

# **Instrumentos de estabilização do rendimento dos agricultores no âmbito da Política Europeia (PAC) e da Política dos Estados Unidos da América (Farm Bill)**

**Caso de estudo dos produtores de milho da Agromais**

**Francisco Augusto Ribeiro Telles Igrejas de Bastos**

Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em

**Engenharia Agronómica**

Orientadores: Professor José Paulo Pimentel de Castro Coelho

Professor Francisco Gomes da Silva

## **Júri:**

Presidente: Doutora Cristina Maria Moniz Simões Oliveira, Professora Associada com Agregação, Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa.

Vogais: Doutor Francisco Xavier Miranda de Avillez, Professor Catedrático Emérito, Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa.

Doutor Francisco Ramos Lopes Gomes da Silva, Professor Auxiliar, Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa.

## **Agradecimentos**

Após um longo período de trabalho e de aprendizagem, não posso deixar de agradecer a algumas pessoas, que muito me ajudaram e apoiaram para a elaboração desta dissertação.

Aos meus orientadores, Professor José Paulo Pimentel de Castro Coelho e Professor Francisco Gomes da Silva, tanto por me terem recebido e apoiado sempre que necessário, como pela disponibilização dos seus vastos conhecimentos.

À Agromais, em especial ao Dr. Jorge Neves pelos dados fornecidos e por me ter disponibilizado um vasto conjunto de informação relativo à cultura do milho.

Ao Lourenço Palha, por toda a ajuda durante o Mestrado e amizade ao longo dos anos.

Por fim, agradeço à Rita, por todo o apoio e motivação, ao longo do percurso académico.

## Resumo

O trabalho desenvolvido nesta dissertação tem como principal objetivo a análise da estabilização dos rendimentos dos agricultores, de acordo com a implementação de diferentes instrumentos de gestão de risco (IER, PLC e ARC) na Política Agrícola Comum. Para tal, recorreu-se à análise do impacto destas medidas no caso prático dos produtores de milho associados à AGROMAIS.

Foi utilizado um cenário base e simulados mais três cenários (1, 2 e 3), desdobrados e corridos com base em três diferentes valores de RPB por hectare (a - 350€; b - nulo; c- 200€), os quais têm como objetivos:

- **Cenário base:** analisar a situação real vivida na série de dados cronológica de 10 anos fornecida pela AGROMAIS e servir de termo de comparação com os outros cenários;
- **Cenário 1:** simular o impacto da implementação do IER no rendimento dos produtores de milho da AGROMAIS, para os três valores de RPB (1a, 1b, 1c);
- **Cenário 2:** simular o impacto da implementação do PLC no rendimento dos produtores de milho da AGROMAIS, para os três valores de RPB (2a, 2b, 2c);
- **Cenário 3:** simular o impacto da implementação do ARC no rendimento dos produtores de milho da AGROMAIS, para os três valores de RPB (3a, 3b, 3c).

Através da análise dos dados da AGROMAIS, foi possível concluir que:

- os rendimentos médios anuais alcançados pelos produtores, expressos através do valor da MB por hectare com RPB, estão fortemente correlacionados ( $r= 0,95$ ) com os respetivos preços anuais praticados;
- o “modelo da teia de aranha” vigora, ou seja, que as decisões acerca da realização e da dimensão da cultura do milho num determinado ano, são, em grande parte, função do preço do milho no ano anterior.

Da análise dos resultados obtidos com as diferentes simulações, podemos concluir que os cenários 1c e 2c são os mais interessantes, dado que conseguem alcançar e conjugar uma forte estabilidade dos rendimentos, juntamente com elevados rendimentos médios anuais e uma despesa pública com pouco desvio relativamente à do cenário base.

Esta dissertação reforça, assim, a ideia da grande importância da implementação de instrumentos de gestão de risco na PAC pós 2020, tendo em vista a estabilização dos rendimentos dos agricultores.

**Palavras-chave:** PAC; Farm Bill; Instrumentos de gestão de risco; Rendimento; Risco agrícola.

## Abstract

The main objective of this work is to analyze the stabilization of farmers' incomes, according to the implementation of different risk management instruments (IST, PLC and ARC) in the Common Agricultural Policy. To this end, an analysis was made of the impact of these measures on the practical case of maize producers associated with AGROMAIS.

A baseline scenario was used and three scenarios (1, 2 and 3) were simulated, plotted and run based on three different *RPB* values per hectare (a - € 350, b - nil, c - € 200), which objectives are:

- Base scenario: analyze the real situation in the 10-year chronological data series provided by AGROMAIS and serve as a comparison term with the other scenarios;
- **Scenario 1:** to simulate the impact of IST implementation on AGROMAIS maize producers' income for the three *RPB* values (1a, 1b, 1c);
- **Scenario 2:** to simulate the impact of PLC implementation on AGROMAIS corn producers' yield for the three *RPB* values (2a, 2b, 2c);
- **Scenario 3:** to simulate the impact of ARC implementation on AGROMAIS corn producers' yield for the three *RPB* values (3a, 3b, 3c).

Through the analysis of AGROMAIS data, it was possible to conclude that:

- the average annual incomes reached by producers, expressed as *MB* per hectare with *RPB*, are strongly correlated ( $r = 0.95$ ) with their annual prices
- the "cobweb model" holds, which means decisions about the achievement and size of the maize crop in a given year are a function of the price of maize in the previous year.

From the analysis of the results obtained with the different simulations, we can conclude that scenarios 1c and 2c are the most interesting, since they manage to achieve and combine strong income stability, together with high annual average yields and public expenditure with little deviation from of the base scenario.

This dissertation thus reinforces the great importance of the implementation of risk management instruments in the CAP after 2020, with a view to stabilizing farmers' incomes.

**Key words:** CAP, Farm Bill, Risk management tools, Income, Agricultural risk

## Índice

Agradecimentos .....	ii
Resumo .....	iii
Abstract .....	iv
Índice de Figuras .....	viii
Índice de Quadros.....	x
Lista de abreviaturas.....	xi
1. Contexto e objetivos do trabalho .....	1
2. Política Agrícola Comum (PAC).....	2
2.1. Breve introdução .....	2
2.2. A PAC atual.....	3
2.2.1. Modificações no 1ºPilar:.....	3
2.2.2. Modificações no 2ºPilar:.....	4
2.3. Financiamento da PAC .....	5
2.3.1. Evolução do financiamento consoante Massot (2017) na ficha técnicas da UE:.....	5
2.3.2. O Financiamento atual .....	6
2.4. O Orçamento da PAC e a sua despesa agrícola .....	7
2.4.1. Evolução e despesa atual .....	7
2.4.2. O desenvolvimento sustentável com a despesa agrícola: .....	8
3. Economia agrícola.....	9
3.1. Economia agrícola da UE .....	9
3.1.1. Futuro da economia agrícola da UE .....	10
3.2. Economia agrícola Portuguesa: Produtividade, crescimento e rendimento da última década...	10
3.2.1. Produtividade dos factores de produção agrícola em Portugal.....	11
3.2.2. Crescimento económico do sector agrícola em Portugal.....	12
4. Preços agrícolas .....	14
4.1. Preços Agrícolas em Portugal.....	15
5. O Milho .....	17
5.1. Produção em Portugal .....	17

5.2.	Produção Mundial.....	18
5.3.	Preço do milho.....	18
5.4.	Exportação e Importação.....	19
6.	Risco na atividade agrícola.....	20
6.1.	O risco agrícola .....	20
6.2.	O Risco agrícola associado à cultura do Milho .....	21
6.2.1.	Riscos relacionados com as condições climáticas .....	21
6.2.2.	Riscos relacionados com o mercado .....	21
6.2.3.	Riscos relacionados com o quadro financeiro, institucional, jurídico e político.....	22
6.3.	O Risco na atividade agrícola Europeia .....	23
6.3.1.	Introdução das primeiras medidas de gestão de risco .....	23
6.3.2.	Medidas de gestão de risco para o período 2014-2020 .....	23
6.4.	A Organização Mundial de Comércio e as medidas de gestão de risco .....	25
7.	A PAC pós 2020.....	25
7.1.	Futuro dos pagamentos diretos.....	26
7.2.	Futuro do Desenvolvimento Rural .....	28
7.3.	Futuro das medidas de gestão de risco.....	29
8.	Seguro Agrícola em Portugal.....	30
9.	Farm Bill vs PAC .....	34
9.1.	Farm Bill .....	34
9.2.	Foco das diferentes políticas (Farm Bill vs PAC) .....	35
9.3.	Transferências de rendimentos geradas pelas políticas agrícolas .....	36
9.3.1.	Estimativa de Suporte aos Produtores:.....	37
10.	Caso de Estudo dos produtores de milho da AGROMAIS .....	39
10.1.	A cultura do Milho na AGROMAIS.....	39
11.	Instrumentos de gestão de Risco.....	40
11.1.	Instrumentos disponibilizados pela PAC 2014-2020 visando a estabilização dos rendimentos .....	40
11.2.	Instrumentos utilizados na Farm Bill 2014-2018 com preocupação no rendimento .....	41
11.3.	Aplicação das Medidas de Gestão de Risco aos produtores de milho da AGROMAIS .....	42

12.	Cenários.....	43
12.1.	Cenário Base.....	46
12.1.1.	Preço do Milho praticado pela AGROMAIS .....	47
12.1.2.	Evolução do número de Produtores .....	47
12.1.3.	Evolução da Produtividade.....	48
12.1.4.	Rendimento dos Produtores de Milho da AGROMAIS .....	52
13.	Resultados .....	54
13.1.	Cenário 1- Implementação da medida IER para diferentes valores de RPB.....	54
13.1.1.	Cenário 1a: Implementação da medida IER para um RPB de 350€ .....	55
13.1.2.	Cenário 1b: Implementação da medida IER para um RPB nulo .....	56
13.1.3.	Cenário 1c: Implementação da medida IER para um RPB de 200€ .....	57
13.1.4.	Resumo do cenário 1 .....	58
13.2.	Cenário 2- Implementação da medida PLC para diferentes valores de RPB.....	59
13.2.1.	Cenário 2a: Implementação da medida PLC para um RPB de 350€ .....	60
13.2.2.	Cenário 2b: Implementação da medida PLC para um RPB nulo .....	60
13.2.3.	Cenário 2c: Implementação da medida PLC para um RPB 200€ .....	60
13.2.4.	Resumo do Cenário 2 .....	61
13.3.	Cenário 3- Implementação da medida ARC para diferentes valores de RPB. ....	63
13.3.1.	Cenário 3a: Implementação da medida ARC para um RPB de 350€.....	64
13.3.2.	Cenário 3b: Implementação da medida ARC para um RPB nulo.....	64
13.3.3.	Cenário 3c: Implementação da medida ARC para um RPB 200€.....	64
13.3.4.	Resumo cenário 3.....	65
13.4.	Comparação entre cenários: .....	67
13.4.1.	Comparação entre cenários 1a, 2a, e 3a .....	68
13.4.2.	Comparação entre cenários 1b, 2b e 3b.....	69
13.4.3.	Comparação entre cenários 1c, 2c e 3c .....	70
14.	Discussão .....	72
15.	Conclusão .....	74

## Índice de Figuras

Figura 1.The CAP post-2013: From challenges to reform objectives.....	3
Figura 2.Evolução da despesa da PAC e perspetiva futura. ....	8
Figura 3.Repartição da despesa da PAC por Pilares (mil milhões de euros) .....	8
Figura 4.Green Rural Development targets 2014-2020.....	9
Figura 5. Comparação do rendimento agrícola europeu com os rendimentos não agrícolas. ....	10
Figura 6.Produção do ramo, Consumo Intermédio e VAB em 2016 .....	13
Figura 7. Dimensão Económica média das explorações, por Orientação Técnico Económica (2016).....	13
Figura 8.Agricultural prices by quarters (1990-2016) .....	14
Figura 9. Evolução dos preços dos produtos e dos fatores de produção agrícolas desde a adesão de Portugal às CE.....	16
Figura 10. Índices de preços no produtor de produtos agrícolas .....	16
Figura 11. Área relativa às culturas arvenses referentes ao ano de 2016 .....	17
Figura 12. Área e produção de milho em Portugal.....	17
Figura 13. Área, Produção e Produtividade de Milho por País em 2014.....	18
Figura 14. Evolução do preço do milho em Euros por Tonelada .....	18
Figura 15.Importadores e exportadores de Milho no ano 2013 .....	19
Figura 16. Evolução das exportações mundiais do milho.....	19
Figura 17. Correlação de áreas e preços mundiais / 2004-2014P. ....	22
Figura 18. Instrumentos de gestão de risco implementados pelos Estados-Membros durante período 2014-2020 .....	24
Figura 19. Esboço da estrutura de pagamentos diretos proposta.....	27
Figura 20. Sistema de seguros agrícolas (SSA) .....	30
Figura 21. Evolução do número de agricultores (1995-2015).....	31
Figura 22. Instrumentos de gestão de risco que constituem peças fundamentais para a estabilização dos rendimentos dos agricultores. ....	33
Figura 23. Exemplo de aplicação do PLC.....	41
Figura 24. Esquema do Modelo utilizado no estudo de caso .....	42
Figura 25. Cenários utilizados na presente dissertação .....	43
Figura 26. Milho (EUA): Projeção de preços ao produtor e taxas de pagamento das políticas .....	44
Figura 27. Cálculo Valor de custos de exploração utilizados na série histórica .....	46
Figura 28. Evolução dos preços praticados pelos produtores de milho da AGROMAIS.....	47
Figura 29. Evolução do nº de produtores de milho da AGROMAIS ao longo dos anos. ....	47
Figura 30. Gráfico de dispersão do nº de produtores de milho da AGROMAIS e do preço de compra de milho praticado (2007-2016).....	48
Figura 31. Evolução da área e produção de milho da AGROMAIS .....	49
Figura 32. Evolução da produtividade média (ton/ha) dos produtores de milho da AGROMAIS .....	49
Figura 33. Temperatura e precipitação na Primavera ao longo dos anos .....	50



Figura 34. Temperatura e precipitação no verão ao longo dos anos .....	50
Figura 35. Exemplo de rega através de um sistema de pivot numa produção de milho .....	51
Figura 36. Exemplo de doença: Sintomas de ferrugem no Milho.....	51
Figura 37.O futuro da agricultura passa por uma grande inovação tecnológica.....	52
Figura 38. Evolução da Margem Bruta (rendimento médio) por hectare dos produtores de milho da AGROMAIS .....	53
Figura 39. Evolução da MB com apoio /ha e dos preços praticados pelos produtores de milho da AGROMAIS .....	53
Figura 40.Cenário 1a:IER para RPB 350 euros / ha .....	55
Figura 41. Rendimento médio anual / ha do cenário 1a .....	55
Figura 42. Cenário 1b:IER para RPB nulo .....	56
Figura 43. Rendimento médio anual / ha do cenário 1b .....	56
Figura 44. Cenário 1c:IER para RPB 200€ .....	57
Figura 45. Rendimento médio anual / ha do cenário 1c .....	57
Figura 46. Rendimento médio anual dos produtores de milho da AGROAMAS consoante as diferentes variantes do cenário 1 .....	58
Figura 47. Evolução da despesa pública consoante diferentes variantes do cenário 1 .....	58
Figura 48.Mecanismo de funcionamento dos Pagamentos referentes à medida PLC .....	59
Figura 49. Rendimento médio anual / ha do cenário 2a .....	60
Figura 50. Rendimento médio anual / ha do cenário 2b .....	60
Figura 51. Rendimento médio anual / ha do cenário 2c .....	61
Figura 52. Rendimento médio anual dos produtores de milho da AGROAMAS consoante as diferentes variantes do cenário 2.....	61
Figura 53. Evolução da despesa pública consoante diferentes variantes do cenário 2 .....	62
Figura 54. Mecanismo de funcionamento dos pagamentos referentes à medida ARC .....	63
Figura 55. Rendimento médio anual / ha do cenário 3 <sup>a</sup> .....	64
Figura 56. Rendimento médio anual / ha do cenário 3b .....	64
Figura 57. Rendimento médio anual / ha do cenário 3c .....	65
Figura 58. Rendimento médio anual dos produtores de milho da AGROAMAS consoante as diferentes variantes do cenário 3.....	65
Figura 59. Evolução da Despesa pública consoante diferentes variantes do cenário 3 .....	66
Figura 60. Evolução da Margem Bruta / ha para o cenário 1a, 2a, e 3a. ....	68
Figura 61.Evolução da despesa pública / ha para o cenário 1a, 2a, e 3a. ....	69
Figura 62.Evolução da Margem Bruta / ha para o cenário 1b, 2b, e 3b .....	69
Figura 63.Evolução da despesa pública / ha para o cenário 1b, 2b, e 3b.....	70
Figura 64. Evolução da Margem Bruta/ha para o cenário 1c, 2c, e 3c.....	71
Figura 65. Evolução da despesa pública/ha para o cenário 1c, 2c, e 3c.....	71

## Índice de Quadros

Quadro 1. Quadro financeiro plurianual para 2014-2020 .....	7
Quadro 2.Crescimento económico da Agricultura Portuguesa na última década.....	12
Quadro 3. <i>Projected Outlays, 2014 Farm Bill, by Title (Five years FY2014-2018, millions dollars)</i> .....	34
Quadro 4. <i>Estimated budget weights of programs within agricultural policies</i> .....	35
Quadro 5. <i>Estimated length of dedicated “text” within agricultural public policy laws</i> .....	35
Quadro 6. Transferências de rendimento geradas pelas políticas agrícolas da União Europeia .....	36
Quadro 7. Transferências de rendimento geradas pelas políticas agrícolas dos EUA .....	36
Quadro 8. Transferência de rendimento para os produtores agrícolas da UE e dos EUA geradas pelos diferentes grupos de políticas públicas (Preços reais de 2013-2015). .....	38
Quadro 9. Potencial impacto dos diferentes grupos de políticas agrícolas em que se baseia o cálculo da ESP proposto pela OCDE. ....	38
Quadro 10. Preço de referência para as commodities cobertas pelo <i>Price Loss Coverage</i> .....	41
Quadro 11. Dados fornecidos pela AGROMAIS .....	46
Quadro 12.Resumo dos rendimentos médios anuais por hectare obtidos com os cenários.....	67
Quadro 13.Resumo das despesas anuais por hectare obtidas com os cenários .....	67

## **Lista de abreviaturas**

ANPROMIS: Associação Nacional dos Produtores de Milho e Sorgo

*ARC: Agricultural Risk Coverage*

*CBO: Congressional Budget Office*

CEA: Contas Económicas da Agricultura

*CRS: Congressional Research Service*

DR: Desenvolvimento Rural

EUA: Estados Unidos da América

FAO: Food and Agriculture Organization

FAOSTAT: Food and Agriculture Organization Corporate Statistical Database

GPP: Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral

IER: Instrumento de Estabilização de Rendimento

IFAP: Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas

INE: Instituto Nacional de Estatística

*IST: Income Stabilisation Tool*

MB: Margem Bruta

OCDE: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

*PLC: Price Loss Coverage*

RPB: Regime de Pagamento Base

SC: Seguro de Colheita

SIPAC: Sistema Integrado de Proteção Contra Aleatoriedades Climáticas

SFH-OP: Seguro de Frutas e Hortícolas

SAC: Superfície Agrícola Cultivada

SSA: Sistema de Seguros Agrícolas

SVC: Seguro Vitícola de Colheita

USDA: United States Department of Agriculture

UE: União Europeia

VAB: Valor Acrescentado Bruto

## 1. Contexto e objetivos do trabalho

Atualmente, com o aumento da volatilidade dos preços e das alterações climáticas ao longo dos últimos anos, a atividade agrícola está cada vez mais exposta a riscos económicos e ambientais. Face à dimensão deste problema, da sua grande influência na gestão agrícola, precisamente nos rendimentos dos agentes económicos e, na rentabilidade dos investimentos, os quais vão afetar as decisões produtivas e a atividade dos agricultores, é efetivamente necessário, a intervenção da Política Agrícola Comum (PAC).

Atendendo à necessidade de intervenção por parte da Política Agrícola Comum (PAC), tem-se vindo a proceder a vários estudos, iniciativas públicas e discussões, relativamente ao papel a atribuir às medidas de gestão de risco e aos instrumentos de estabilização de rendimento, na próxima reforma da PAC.

Tendo em conta que grandes países como os Estados Unidos da América, um dos maiores produtores agrícolas a nível mundial, tem como principal objetivo a gestão de riscos naturais e a estabilização de rendimentos, através da sua política agrícola, “*Farm Bill*”, tudo aponta para que a próxima reforma da PAC, a aproxime da *Farm Bill*, reforçando o papel das medidas de gestão de risco, de modo a obter um futuro promissor para a agricultura da UE.

Deste modo, dado que as discussões sobre a próxima reforma da PAC estão agora a iniciar-se e, com o intuito de aprofundar este tema, os **objetivos** propostos para esta dissertação são os seguintes:

- Estudar as causas da variabilidade do rendimento dos produtores de milho da AGROMAIS, com base numa série histórica de 10 anos;
- Simular o efeito dos instrumentos de estabilização do rendimento dos agricultores através da implementação do “Instrumento de Estabilização de Rendimento” (IER), da “*Price Loss Coverage*” (PLC) e da “*Agricultural Risk Coverage*” (ARC), no caso dos produtores de milho da Agromais entre os anos 2007 e 2016, nas variáveis “nível de rendimento dos produtores”, “variabilidade do rendimento dos produtores” e “despesa pública”.

### 2. Política Agrícola Comum (PAC)

#### 2.1. Breve introdução

A União Europeia foi construída a partir do pós-guerra (II Guerra Mundial), onde a Europa se encontrava com uma profunda crise económica, política e social. A Comunidade Económica Europeia (CEE) foi então fundada através do Tratado de Roma, em 1957. Tratado que foi assinado por 6 países, os quais se comprometeram a que a Europa não voltasse a passar por situações idênticas. Com este projeto, estavam encontradas as condições necessárias para a criação de uma Política Agrícola Comum (European Commission, 2012).

A Política Agrícola Comum (PAC), integrada na União Europeia, surge então em 1962 num contexto de recuperação económica, da necessidade de equilíbrio da escassez alimentar e da reconstrução de laços de solidariedade Europeia (Farinha Leitão, 2015). Segundo Massot, (2017b), a PAC seria a “receita” para que os produtos agrícolas fossem incluídos na livre circulação de mercadorias, mantendo em simultâneo, uma intervenção pública no sector agrícola, sendo necessário transformar os mecanismos de intervenção nacionais incompatíveis com o mercado comum para um nível comunitário. E, além disso, seria essencial para a regulação dos mercados agrícolas, os quais presenciavam na altura, desequilíbrios entre a oferta e a procura, demasiada dependência da imprevisibilidade do clima e das limitações geográficas e, por consequência, uma forte volatilidade dos preços e dos rendimentos.

Desta forma, a política tinha como principais objetivos, os quais permanecem nos dias de hoje, assegurar um nível de vida condigno aos agricultores e de garantir um aprovisionamento alimentar estável e seguro, a preços acessíveis para os consumidores (Delahaye, 2016).

Para atingir os objetivos delineados, a PAC sustenta-se por dois pilares, nos quais assentam as suas funções. O 1ºPilar integra medidas correspondentes a pagamentos financiados exclusivamente pelo Fundo Europeu de Garantia Agrícola. O 2ºPilar integra medidas correspondentes a pagamentos plurianuais cofinanciados pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Rural e pelos orçamentos Nacionais dos vários Estado Membro (Avillez, 2014).

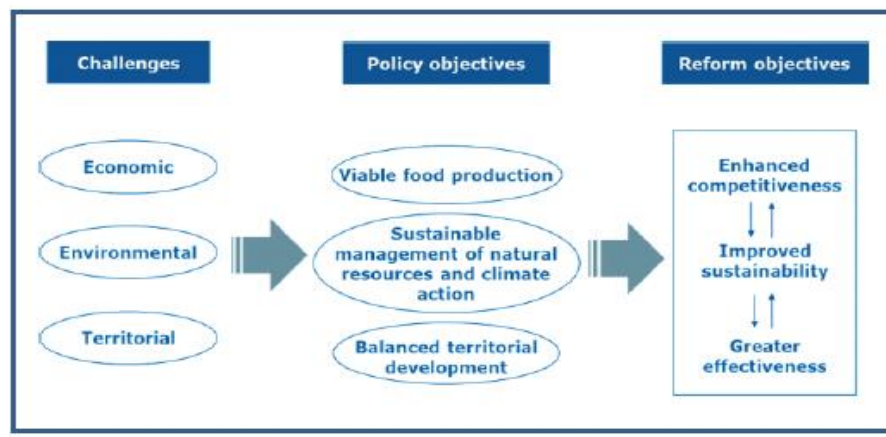
De forma a garantir que todos os agricultores exerçam a sua atividade de uma forma digna e rentável e de procurar resolver os problemas que surgem ligados a esta política, a Comissão Europeia, ao longo dos anos, tem vindo a ajustar a Política através da aplicação de reformas. Surgindo a primeira reforma em 1992, seguida da agenda 2000, reforma de 2003 e por último, a reforma de 2013.

## 2.2. A PAC atual

Em 2013, foi concluída a quinta grande reforma da Política Agrícola Comum, com o seu processo a iniciar-se em 2010, através de um debate público, e posta totalmente em prática no ano de 2015.

Esta reforma assentou essencialmente num “olhar para o futuro”, de forma a preparar a PAC para 2020 e os anos seguintes. Reforma que diferiu significativamente das anteriores, onde, pela primeira vez, o Parlamento Europeu agiu como colegislador juntamente com o Conselho (European Commission, 2012).

Com vista no sucesso dos objetivos da PAC a longo prazo, que passam pela viável produção de alimentos, pela gestão sustentável e pelo desenvolvimento territorial equilibrado, o processo de execução da reforma atual sentiu a necessidade de uma adaptação dos instrumentos existentes na PAC. Desta forma, a recente reforma tinha como objetivos melhorar a focalização e a eficiência dos instrumentos políticos de modo a tornar a política mais ecológica, competitiva, inovadora, justa e mais eficiente (European Union, 2013).



**Figura 1.** *The CAP post-2013: From challenges to reform objectives.*  
Fonte: DG Agriculture and Rural Development

### 2.2.1. Modificações no 1º Pilar:

Segundo Massot (2017b) a PAC para o período 2014-2020 manteve os dois pilares, aumentando a ligação entre ambos. No 1º Pilar, foi introduzida uma nova arquitetura para os pagamentos diretos com uma abordagem mais equitativa, ecológica e específica. Isto é, os pagamentos únicos por exploração foram substituídos por um sistema de pagamentos multifuncional, com as componentes abaixo descritas.

- Componentes obrigatórias para os Estados-Membros: Pagamento base (PB) por hectare; Pagamento verde/ Greening; Apoio aos jovens agricultores (AJA);

- Componentes de aplicação facultativa: Pagamento redistributivo (PR); Pagamento aos agricultores em zonas com desvantagens naturais (PZDN); Pagamentos ligados à produção (PLP); Regime específico de ajuda à pequena agricultura (APA).

Neste novo sistema, os Estados-membros devem destinar 30% do valor anual da dotação nacional atribuída para pagamentos diretos aos «pagamentos verdes». O pagamento Verde passa por um novo apoio ao rendimento dependente das medidas de produção agrícola consideradas ambientalmente sustentáveis, ao qual todos os agricultores ativos elegíveis poderão beneficiar, ao cumprirem três diferentes medidas, sendo estas a diversificação de culturas, a manutenção de áreas de prados e pastagens e por fim, as áreas de interesse ecológico (Avillez, 2014, pág 56).

Os restantes 70% do valor anual da dotação nacional são destinados aos «Pagamentos de base», aos «pagamentos redistributivos», ao «apoio aos jovens agricultores», aos «PZDN» e aos «PLP». (Massot, 2017c). As especificações referentes a cada componente podem ser observadas com maior detalhe no Regulamento (UE) No.1307/2013.

Ainda no 1º Pilar, Massot & Ragonnaud, (2017) referem que se assistiu a uma nova Organização Comum dos Mercados (OCM), com diversas modificações face à antiga, o qual pode ser observado no Regulamento (UE) No.1308/2013 do Parlamento Europeu.

#### 2.2.2. Modificações no 2ºPilar:

Quanto ao 2ºPilar, através da ficha técnica da UE, Ragonnaud (2017) transmite que o desenvolvimento rural continua a reter extrema importância mantendo os princípios gerais deste pilar e, no qual o FEADER tem por objetivo contribuir para a estratégia «Europa 2000», promovendo o desenvolvimento rural e ambiental do sector agrícola. O novo sistema consegue oferecer uma maior flexibilidade aos Estados-Membros tendo como prioridades as seguintes medidas:

- Promover a inovação e conhecimento nos sectores agrícolas e florestal;
- Reforçar a viabilidade e a competitividade de todos os tipos de agricultura e incentivar as tecnologias agrícolas inovadoras e a gestão sustentável das florestas;
- Promover a organização da cadeia alimentar, o bem-estar animal e a gestão dos riscos;
- Restaurar, preservar e melhorar os ecossistemas agrícolas e florestais;
- Utilizar os recursos de forma eficaz (água, energia) e apoiar a transição para uma economia verde;
- Promover a inclusão social, a redução da pobreza e o desenvolvimento económico.

Desta forma, os Estados-Membros devem estabelecer estratégias específicas capazes de responder às suas necessidades individuais e coletivas e, às referidas prioridades da política. As suas escolhas são feitas a partir das medidas do «menu europeu», especificadas no Regulamento (UE) n.º 1305/2013. Onde as opções mais utilizadas são, na sua maioria, investimentos em ativos físicos, medidas agroambientais

e climáticas e pagamentos a favor das zonas condicionantes naturais ou outras condicionantes específicas (Ragonnaud, 2017).

Em setembro de 2016, através da declaração relativa à Conferência Europeia Cork 2.0, “Uma vida melhor nas zonas rurais”, foi lançada uma reflexão sobre o futuro do segundo pilar, defendendo que a política rural e agrícola inovadora, integrada e inclusiva da União Europeia, se deve guiar por dez orientações políticas, sendo estas:

- Promover a prosperidade rural;
- Fortalecer as cadeias de valor rurais;
- Investir na viabilidade e na vitalidade rural;
- Preservar o ambiente rural;
- Gerir os recursos naturais;
- Incentivar a ação climática;
- Impulsionar o conhecimento e a inovação;
- Reforçar a governação rural;
- Dinamizar a aplicação e a simplificação das políticas;
- Melhorar o desempenho e a responsabilização.

### **2.3. Financiamento da PAC**

O sector agrícola é um dos poucos sectores onde uma política comum é essencialmente financiada pela UE, absorvendo cerca de 38% do seu orçamento global, equivalente a 0,4 % do PIB da UE. O orçamento da PAC é essencialmente utilizado pelos pagamentos diretos, pelos programas de desenvolvimento rural e pelas medidas de mercado (European Commission, 2015).

A PAC, visto ser a única política da UE totalmente integrada e financiada pelo orçamento da UE, gera resultados nas áreas relacionadas com outras políticas (planos relacionados com o clima, o meio ambiente, a segurança alimentar, a energia, a pesquisa e inovação e a saúde) e complementa investimentos relativos a outros fundos da UE. Um bom exemplo é o grande investimento na barragem do Alqueva, fornecendo aos agricultores uma produção mais diversificada e de maior retorno económico por hectare, melhorando a barragem em si e as infraestruturas, o que impulsionou os desportos aquáticos, o turismo rural e a economia rural, entre muitas outras coisas (European Commission, 2015).

#### **2.3.1. Evolução do financiamento consoante Massot (2017a) na ficha técnicas da UE:**

De início, a PAC estava organizada em torno do Fundo Europeu de Orientação e de Garantia Agrícola (FEOGA), o qual se dividiu em 2 secções, a secção “Garantia” e a secção “Orientação”, com diferentes finalidades. Para o Financiamento das despesas decorrentes dos mercados e dos preços predominava a



secção garantia. Para o financiamento das operações da política estrutural e do desenvolvimento das zonas rurais predominava a secção orientação.

Para travar o aumento das despesas da PAC e de forma a reforçar a disciplina orçamental e melhorar a execução financeira através de um melhor planeamento, foi introduzido em 1988 uma linha diretriz agrícola, de carácter plurianual. Ao longo dos anos o quadro financeiro plurianual foi sofrendo pequenas alterações, mas a grande alteração deu-se em 2007, com a aprovação do quarto quadro financeiro plurianual, para o período 2007-2013. Neste período o FEOGA foi dividido em 2 fundos distintos, designados por Fundo Europeu Agrícola de Garantia (FEAGA) e pelo Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER).

O FEAGA tinha como objetivo financiar ou por vezes cofinanciar com os Estado-Membros as despesas da organização comum de mercado (OCM), os apoios diretos às explorações, a contribuição da União para as ações de informação e promoção dos produtos agrícolas no mercado interno e nos países terceiros, bem como diversas despesas pontuais da União.

O FEADER cofinanciava o reforço da competitividade dos sectores agrícola e florestal, a melhoria da qualidade de vida nas zonas rurais, as medidas agroambientais, a constituição de capacidades locais e o encorajamento à necessária diversificação da economia rural.

### 2.3.2. O Financiamento atual

Por último, em finais de 2013, dá-se a aprovação do novo regulamento referente ao quadro financeiro plurianual para o período de 2014-2020 (período atual) e, o acordo Interinstitucional sobre a boa gestão financeira. Foram também revogados e substituídos os antigos regulamentos por novos regulamentos referentes à gestão, ao financiamento, ao acompanhamento da PAC e ao apoio referente ao desenvolvimento rural pelo FEADER.

O orçamento da PAC para este período prevê um total de 408,31 mil milhões de euros de fundos da UE, dos quais 308,73 mil milhões são destinados ao 1º pilar, para pagamentos diretos e medidas de mercado, e 99,58 mil milhões (a preços correntes) destinados ao 2º pilar, para o desenvolvimento rural. (Comissão Europeia, 2016)

Atualmente, o orçamento da PAC é gerido de forma muito rigorosa, através de critérios claros, do controlo regular aplicado pelos Estado-Membros e de uma recorrente verificação das auditorias nacionais por parte da Comissão. Se a gestão e controle das despesas forem considerados inadequados, a Comissão consegue recuperar os fundos. (European Commission, 2015)

Este novo Quadro Financeiro Plurianual relativo à agricultura foi modificado em 2015, devido às transferências verificadas entre os 2 pilares da PAC. No Quadro 1 podemos verificar o peso financeiro definitivo da OCM, dos pagamentos diretos e do desenvolvimento rural no âmbito da PAC.

Orçamento da PAC para 2014-2020 (UE-28)	Total para 2014-2020 (mil milhões de euros a preços correntes)	% PAC
MEDIDAS NOS MERCADOS (OCM)	19,002	
(a) Receitas afetadas	(4,704)	
(b) Reserva de crise	+3,155	
(A) TOTAL DA OCM [(a) + (b)]	17,453	4,3 %
PAGAMENTOS DIRETOS (PD)	298,438	
(c) Transferências a favor do segundo pilar	(7,369)	
(d) Transferências a favor dos PD	+ 3,359	
(e) BALANÇO LÍQUIDO DAS TRANSFERÊNCIAS [(c) + (d)]	(4,010)	
(b) Reserva de crise	(3,155)	
(B) TOTAL DOS PD [(e) + (b)]	291,273	71,3 %
TOTAL DO PRIMEIRO PILAR [(A) + (B)]	308,726	75,6 %
MEDIDAS DE DESENVOLVIMENTO RURAL (DR)	95,577	
(e) Balanço líquido a favor do segundo pilar	+ 4,010	
(C) TOTAL DO SEGUNDO PILAR (DR)	99,587	24,4 %
TOTAL DA PAC 2014-2020 [(A)+(B)+(C)]	408,313	100 %

**Quadro 1.** Quadro financeiro plurianual para 2014-2020  
Fonte: Parlamento Europeu

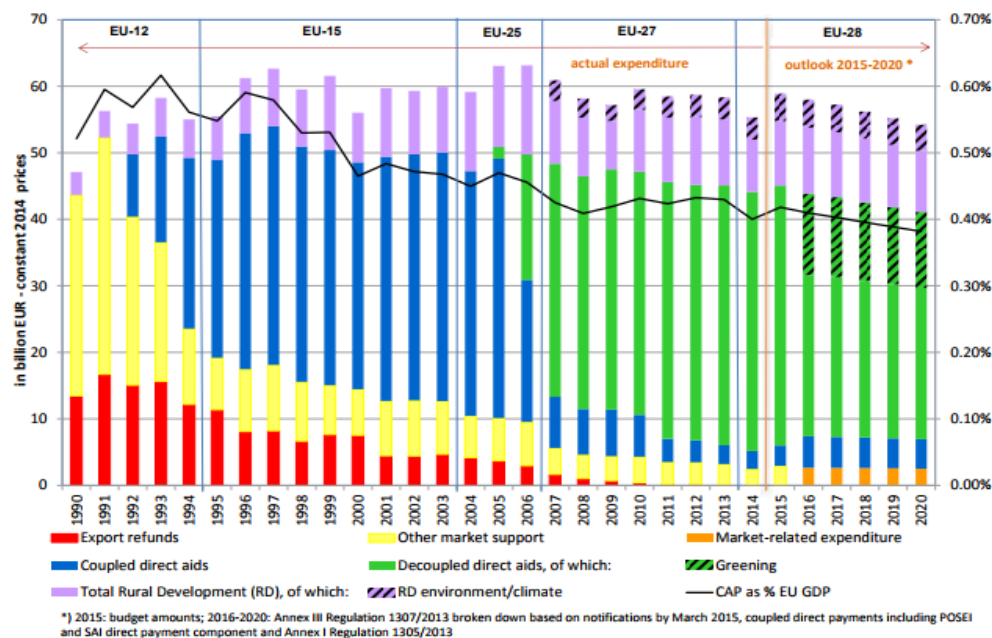
## 2.4. O Orçamento da PAC e a sua despesa agrícola

O desempenho orçamental da PAC, onde está inserida a despesa agrícola, será a partir deste ano medido através das informações que o quadro comum de acompanhamento e avaliação irá fornecer. Com base nos indicadores de impacto comuns e em resultados específicos, fornecidos pelos estados-membros, a comissão irá apresentar relatórios anuais sobre o desempenho da PAC. O primeiro relatório será apresentado em 2018 (ano corrente), onde todas as informações até à data serão uma das formas de alimentação da avaliação referente às políticas presenciadas e utilizados nos relatórios anuais de atividade relativos à Agricultura e Desenvolvimento Rural.

O país que retira maior benefício da PAC, numa análise relativa ao orçamento disponível de 2015, é França, com cerca de 16,3%, seguido de Espanha, Itália e Alemanha. Portugal encontra-se muito abaixo destes países com apenas 1, 5 % de ajuda (Massot, 2017a).

### 2.4.1. Evolução e despesa atual

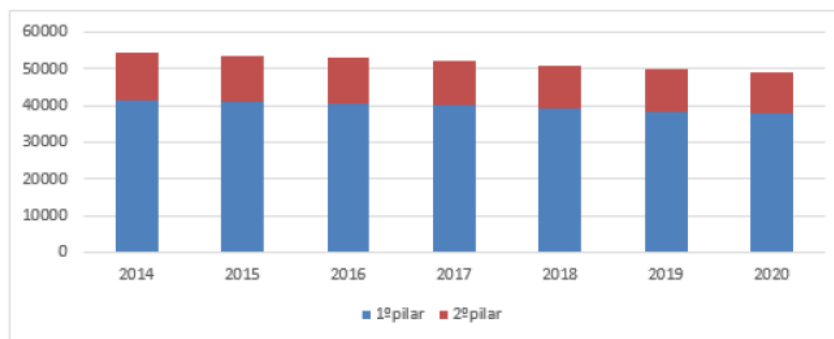
Como se pode verificar na Figura 2, a evolução da despesa agrícola é acompanhada pela mudança da PAC ao longo dos anos, com o peso desta política a ser cada vez menor no orçamento Europeu. Atualmente, com a intervenção no mercado, o aumento significativo dos pagamentos diretos, na sua maioria desligados da produção (94%), tornaram-se a principal fonte de apoio e, por sua vez, a representarem cerca de 90 % da despesa total, seguidos do desenvolvimento rural (European Comissão, 2015).



**Figura 2.** Evolução da despesa da PAC e perspetiva futura.

Fonte: Comissão Europeia (2015)

De forma mais sucinta, a repartição das despesas por pilares pode ser observada na figura seguinte, onde a despesa do 1º pilar representa a maior percentagem da despesa total.



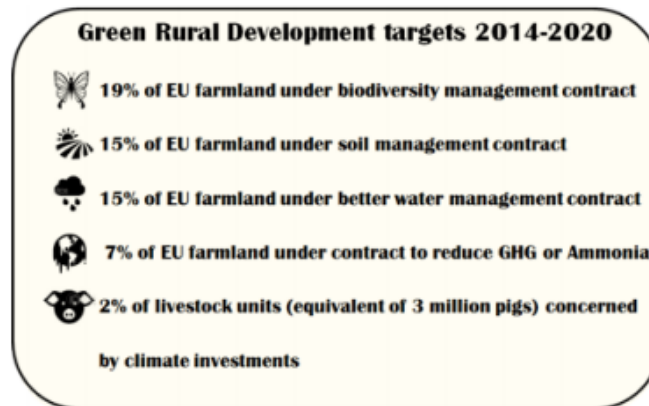
**Figura 3.** Repartição da despesa da PAC por Pilares (mil milhões de euros)

Fonte: Comissão Europeia

#### 2.4.2. O desenvolvimento sustentável com a despesa agrícola:

Com a nova PAC, uma das suas principais alterações, já referida anteriormente, passa pela fortificação do contributo dos agricultores para o ambiente e a para a sua sustentabilidade. Foram aplicadas novas regras neste domínio de forma a defender a qualidade dos solos, a biodiversidade e a combater as alterações climáticas. A PAC tomou então medidas significativas de forma a enfrentar este desafio, conjugando-o com a necessidade de “produzir mais com menos”. (European Commission, 2015)

Segundo a Comissão Europeia (European Commission, 2015) para o período de 2014-2020, é esperado um aumento das despesas em medidas agroambientais destinadas a combater e a lidar com a perda de biodiversidade, no valor de 25 mil milhões de euros. A sua repartição pode ser vista na Figura 4.



**Figura 4.** Green Rural Development targets 2014-2020

Fonte: Comissão Europeia (2015)

Existe também uma parceria da PAC com os projetos de inovação europeus executados, os quais são apoiados pelos fundos obtidos para o desenvolvimento rural, para que estes possam trazer pesquisa e inovação para os mercados e mais concretamente para o terreno. Do desenvolvimento desta parceria é esperado para o período de 2014-2020 um custo de mil milhões de euros. Desta forma, o sector agrícola e as empresas a si ligadas beneficiam de desenvolvimento de novas práticas, produtos e tecnologias. (European Commission, 2015)

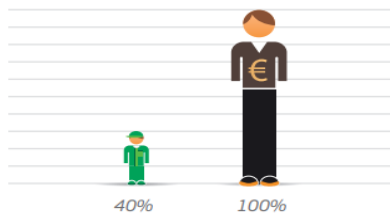
### **3. Economia agrícola**

#### **3.1. Economia agrícola da UE**

A atividade agrícola caracteriza-se por uma grande volatilidade em resultado da elevada exposição a fatores instáveis de natureza económica e de natureza climática. Cerca de metade do território da UE são terras agrícolas e cerca de metade da população da UE vive em zonas rurais (Comissão Europeia, 2017).

Os agricultores desempenham um papel fundamental na nossa economia, os quais não se limitam apenas à produção de alimentos, muitos transformam os seus produtos e vendem-nos diretamente aos consumidores, o que torna as especialidades tradicionais cada vez mais populares, com valor acrescentado e dando uma elevada importância à sua origem geográfica. O apoio e promoção de forma a garantir um espaço rural bem cuidado e gerido com precaução trará diversos benefícios, entre os quais, a evolução económica (Comissão Europeia, 2017).

A PAC presta apoio financeiro aos agricultores com o objetivo de garantir a vivência e coesão das comunidades, de forma a garantir que as terras continuem a ser lavradas e a que se crie empregos suplementares através de diversas atividades direta e indiretamente ligadas à agricultura e à economia, como a renovação das zonas rurais, de projetos de conservação de paisagem e de conservação de património cultural, do reforço ao dinamismo das pequenas explorações familiares, de medidas que incentivem e ajudem os jovens agrícolas a iniciar a sua atividade, entre outros. Esta contribuição retém elevada importância no combate ao êxodo rural, à escassez de emprego, e por sua vez, às elevadas taxas de desemprego (Comissão Europeia, 2017).



**Figura 5.** Comparação do rendimento agrícola europeu com os rendimentos não agrícolas.  
Fonte: Comissão europeia

### 3.1.1. Futuro da economia agrícola da UE

Para Avillez, (2017a), o grande desafio com que a agricultura será confrontada à escala mundial no seu futuro será o de fazer crescer a produção de bens alimentares, de acordo com o aumento esperado da população, do rendimento disponível e das mudanças de dieta alimentar. Crescimento que deverá ser alcançado de forma economicamente eficiente.

Desta forma, defende que será necessário orientar as políticas agrícolas europeias para promover a eficiência económica e assegurar a competitividade económica dos sistemas e das estruturas de produção agrícola, no contexto dos mercados observados, agora mais alargados e concorrenciais, de consumidores cada vez mais exigentes e do uso sustentável de recursos naturais. Com a UE a financiar atividades de investigação no domínio de novos sistemas agrícolas, os agricultores devem enfrentar estes múltiplos desafios que têm pela frente, de modo a criar emprego e crescimento na Europa (Comissão Europeia, 2017).

### **3.2. Economia agrícola Portuguesa: Produtividade, crescimento e rendimento da última década**

A agricultura Portuguesa reteve um grande desenvolvimento e uma consequente melhoria desde a adesão à CE, ocorreram diversas mudanças nas políticas agrícolas e mudanças macroeconómicas que influenciaram o comportamento dos agentes económicos ligados ao sector agrícola. Nos últimos anos, assistimos à introdução de novas culturas e tecnologias, a um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis e da sua eficiência, a um aumento e melhoramento da organização da produção, a uma melhor qualificação técnico-profissional agrícola e à cobertura de novos mercados. (Avillez, 2017b)

No entanto, Avillez, (2017b) defende que apesar de tais melhorias refletirem um impacto positivo sobre o aumento das exportações de diversos bens agroalimentares, a sua reflexão no crescimento económico do sector não se sucede de igual forma, mas sim marginalmente. Isto, devido a contradições entre a evolução sofrida pela produtividade e o rendimento agrícola em relação ao valor acrescentado agrícola.

O Governo Português, tem vindo a reconhecer que o sector agrícola e florestal português irá ser confrontado com certos desafios. Será necessário um aumento das exportações de produtos de origem agrícola e florestal de forma a contribuir para o crescimento do valor acrescentado nacional; melhorar a eficiência económica e sustentabilidade ambiental dos recursos terra e água; promover uma economia de baixo carbono para combater as alterações climáticas; e contribuir para um desenvolvimento do território equilibrado (Avillez, 2013).

Para Avillez (2013), o objetivo que Portugal deverá atingir na próxima década passa pelo aumento do valor acrescentado agroalimentar e florestal nacionais, o que depende, não só do aumento da produção agrícola, mas sim de uma eficiente utilização dos fatores de produção disponíveis e uma maior valorização dos bens agroalimentares e florestais produzidos.

### 3.2.1. Produtividade dos fatores de produção agrícola em Portugal

A produtividade dos fatores de produção agrícolas tem um contributo decisivo para o produto agrícola nacional em volume e para a competitividade económica da agricultura portuguesa. A sua medição é feita através de um indicador designado por Produtividade Total de Fatores (PTF), no qual se procede à comparação do volume total de outputs com o volume total de inputs utilizados na produção desses outputs. Onde, na prática, este indicador é obtido através da agregação de diferentes indicadores de produtividade parcial, sendo estes referentes à terra, ao trabalho, aos fatores intermédios e capital.

Através da análise de cada um destes indicadores, pode perceber-se os ganhos alcançados pela PTF na agricultura portuguesa na última década, cuja evolução reflete as alterações resultantes da adoção de novas tecnologias, de ganhos de eficiência devido a uma melhor utilização dos recursos disponíveis, de economias de escala e de uma melhor capacidade de gestão e de organização da produção agrícola Avillez, (2017b).

De acordo com as estimativas da Comissão Europeia de Dezembro de 2016, a produtividade total dos fatores utilizados pela agricultura portuguesa cresceu nos últimos 10 anos a uma taxa média anual de 1,5%, onde Portugal se encontra no grupo de países com maior crescimento da EU-15 juntamente com Espanha e Áustria.

### 3.2.2. Crescimento económico do sector agrícola em Portugal

O crescimento económico da agricultura portuguesa, medido pelo VABpc, na série histórica de 10 anos estimados por Francisco Avillez, apresentou valores médios negativos. No entanto recentemente obteve

Este considera que estes valores podem ser abordados por 2 vertentes. Por um lado, pela elevada influência de essencialmente 3 aspetos: evolução da superfície agrícola cultivada, a evolução da produtividade parcial da terra e a evolução da eficiência com que os fatores de produção agrícola foram utilizados. Por outro lado, relacionando a sua variação com o nº de unidades de trabalho agrícola ano (UTA), com a produtividade parcial do fator trabalho e com o VAB gerado por cada unidade de VP.

Na primeira abordagem, olhando para o Quadro 2, a SAC obteve um decréscimo a uma taxa de -1,6%/ano nos últimos anos (triénio “2005” - “2015”), e mais recentemente (triénio “2010” - “2015”) esta taxa tornou-se positiva, no valor 0,2%/ano. A produtividade parcial da terra reduziu ligeiramente a sua taxa entre “2010” e “2015” para 1,3%/ano.

Avillez (2017b) explica que este decréscimo observado na SAC, na prática, anula os ganhos de produtividade da terra tornando o comportamento do VAB na última década, em grande parte, consequência das perdas de eficiência no uso dos fatores intermédios de produção. Estas perdas são explicadas pelo Quadro 2, onde é notório os resultados negativos apresentados pelo VAB/VP.

Na segunda abordagem, olhando para o quadro 3, Avillez (2017b) refere que os ganhos da produtividade do trabalho (4,4%/ano triénio “2005” - “2015”) não chegaram para compensar as perdas de eficiência no uso dos fatores intermédios (-1,3%/ano no triénio “2005” - “2015”).

Concluindo, os ganhos de produtividade da terra e do trabalho, analisados respetivamente na 1ª e 2ª abordagem, não são suficientes para que o crescimento económico do sector agrícola seja admissível. Avillez (2017b) defende então que, para este crescimento ser aceitável, era necessário que os ganhos descritos resultassem do aumento da eficiência no uso de fatores e, não apenas, da redução da superfície agrícola cultivada e do volume de mão-de-obra agrícola.

1ª Abordagem				(%/ano)	2ª Abordagem				(%/ano)
	"2005"- "2010"	"2010"- "2015"	"2005"- "2015"			"2005"- "2010"	"2010"- "2015"	"2005"- "2015"	
Valor acrescentado agrícola bruto em volume (VAB) <sup>1)</sup>	-2,1	0,4	-0,9		Valor acrescentado agrícola bruto em volume (VAB) <sup>1)</sup>	-2,1	0,4	-0,9	
Superfície agrícola cultivada (SAC) <sup>2)</sup>	-2,6	0,2	-1,6		N.º de unidades de trabalho ano agrícola (UTA) <sup>1)</sup>	-3,2	-4,2	-3,8	
Produtividade da terra (VP/SAC) <sup>2)</sup>	2,1	1,3	1,7		Produtividade do trabalho (VP/UTA) <sup>1)</sup>	2,8	6,0	4,4	
Eficiência no uso dos factores intermédios (VAB <sup>2)</sup> /VP <sup>2)</sup>	-1,7	-1,0	-1,3		Eficiência no uso dos factores intermédios (VAB <sup>2)</sup> /VP <sup>2)</sup>	-1,7	-1,0	-1,3	

<sup>1)</sup> Valor acrescentado bruto a preços no produtor constantes  
<sup>2)</sup> Ver notas dos quadros anteriores

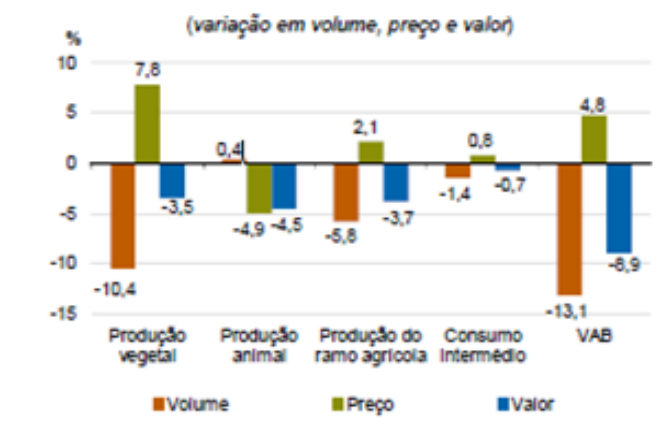
<sup>1)</sup> Ver notas dos quadros anteriores

**Quadro 2.** Crescimento económico da Agricultura Portuguesa na última década  
Fonte: Estimativa de Francisco Avillez com base nos dados do INE

## Crescimento económico do ano 2016

No que se refere ao ano 2016 a preços base, a produção agrícola diminuiu 5,8% em volume e 3,7% em valor. Esta diminuição deve-se essencialmente aos decréscimos presentes na produção vegetal (-3,5%) e animal (-4,5%) (INE, 2017).

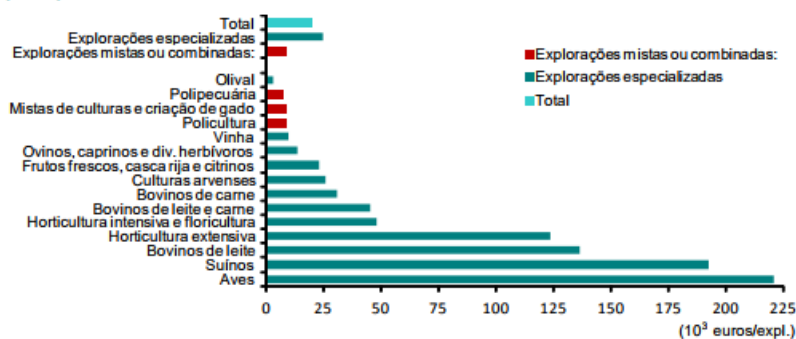
Quanto à evolução nominal do VAB, esta resultou do decréscimo de produção do ramo agrícola e de uma ligeira redução do consumo intermédio (-0,7%). Em termos reais, assistimos a uma redução do VAB mais acentuada (-13,1%), o que reflete as reduções do volume da produção e do consumo intermédio (-5,8% e 1,4%, respetivamente) (INE, 2017).



**Figura 6.** Produção do ramo, Consumo Intermédio e VAB em 2016  
Fonte: INE, Contas Económicas da Agricultor

O Valor da Produção Padrão Total (VPPT) nacional de 2016 ultrapassou os 5,1 mil milhões de euros, mais 14,1% que o ano de 2013, com o Alentejo com mais de 1/3 deste valor. Segundo o INE (2017), em média, cada exploração agrícola gerou 19,9 mil euros de VPPT.

## **Dimensão Económica média das explorações, por Orientação Técnico Económica (2016)**

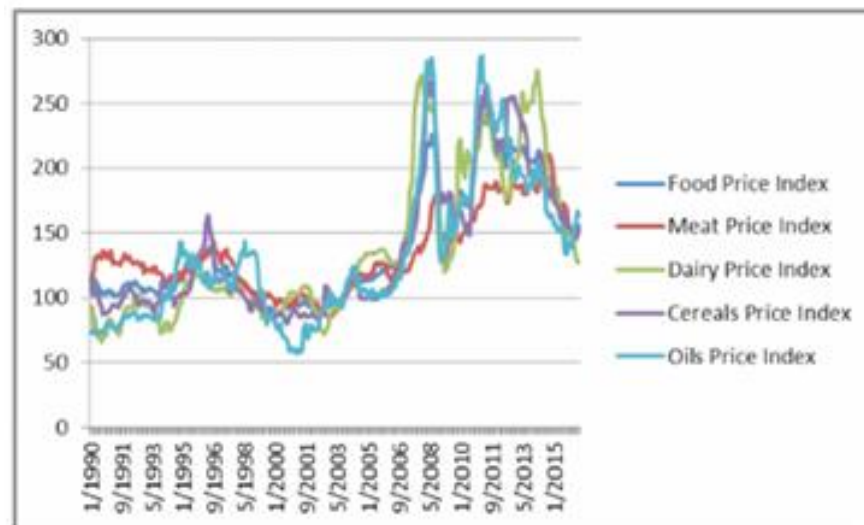


**Figura 7.** Dimensão Económica média das explorações, por Orientação Técnico Económica (2016)  
Fonte: INE



#### 4. Preços agrícolas

Os mercados agrícolas são caracterizados pela instabilidade e a volatilidade dos preços (Figura 8). Dada a rápida sucessão de choques na procura, na oferta e por sua vez no preço, este passou a ser um elemento estrutural da agricultura a nível europeu e mundial, onde é considerado um dos fatores com grande influência na decomposição do valor acrescentado agrícola na ótica sectorial e empresarial, e no que diz respeito ao rendimento e ao produto. (Avillez, pág. 24, 2014)



**Figura 8.** Agricultural prices by quarters (1990-2016)  
Fonte: FAO (2016)

Delahaye, (2016) refere que a instabilidade e a volatilidade dos preços nos mercados agrícolas são prejudiciais para a agricultura e para o sector agroalimentar, representando uma forte ameaça à segurança alimentar e gerando um alto nível de incerteza entre os produtores e consumidores, colocando mesmo em risco os rendimentos dos produtores, a viabilidade das suas atividades a longo prazo e, a possibilidade de os consumidores adquirirem bens essenciais e uma alimentação assegurada.

Defende também que a volatilidade dos preços detém um papel bastante desfavorável para o investimento agrícola, o emprego, o crescimento, o aprovisionamento dos consumidores e o bom funcionamento da PAC. O que desencoraja a modernização e inovação agrícola e a renovação de gerações.

Segundo Delahaye (2016), no Relatório do Parlamento Europeu, relativo a “os instrumentos da PAC destinados a reduzir a volatilidade dos preços dos mercados agrícolas”, a volatilidade dos preços é um fenómeno cuja origem é múltipla e controversa, sendo que entre os múltiplos fatores, temos como mais citados:

- A instabilidade e falhas do mercado agrícola;

- A instabilidade climática, que desempenha um papel fundamental no processo de produção, podendo afetá-la fortemente, levando a uma maior variabilidade da oferta;
- Condições macroeconómicas, onde temos os fatores estruturais como taxas de câmbio, taxas de juro, especulações de mercado e preços da energia e dos fertilizantes;
- A abertura do mercado e as opções conducentes à globalização económica, pelos acordos da OCM e de acordos comerciais bilaterais, levando a uma maior volatilidade de preços;
- A presença de intervenientes financeiros no mercado agrícola, reforçando a sua instabilidade. E a reduzida elasticidade da procura mundial de alimentos face à oferta de produtos agrícola contribuindo para os desequilíbrios reais ou potenciais nos intervenientes do mercado, refletido de forma negativa nos preços dos produtos agrícolas;
- As matérias-primas agrícolas serem utilizadas como simples ativos financeiros na “financeirização” da economia mundial e na sua especulação, sendo expostos a choques, contribuindo para um maior desequilíbrio nestes mercados e por conseguinte uma maior volatilidade dos preços;
- Decisões e ambiente político e legislativo, como a imposição de embargos comerciais.

A PAC não deve ser esquecida no combate à volatilidade dos preços, a qual detém um papel fundamental na ajuda aos agricultores através dos seus instrumentos políticos, aos quais se tem assistido uma grande evolução. Atualmente, a PAC, na sua ajuda aos agricultores, utiliza medidas de apoio ao mercado e aos subsídios diretos (1ºPilar) e programas de desenvolvimento rural (2ºpilar). As alterações de maior importância introduzidas nesta última reforma estão essencialmente relacionadas com o sistema de pagamentos fixos diretos, que embora não se encontrem diretamente ligados no combate à volatilidade dos preços, ajudam os agricultores europeus nas fortes flutuações das suas receitas, uma vez que não se encontram sujeitos a mudanças inesperadas do mercado, fornecendo assim aos agricultores uma certa estabilidade nos seus rendimentos (Madre & Devuyst, 2016).

#### **4.1. Preços Agrícolas em Portugal**

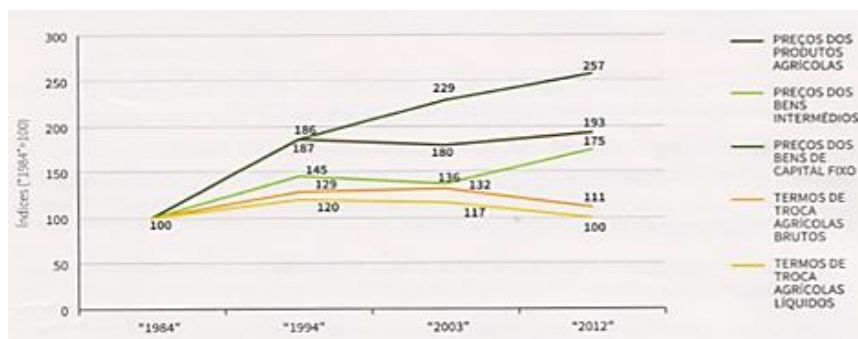
Portugal apresentava, antes da adesão à CE, preços inferiores aos preços médios na Comunidade. Após a adesão de Portugal à CE, a grande maioria dos preços dos produtos agrícola passou a ser superior aos preços da comunidade, onde segundo Sevinato Pinto (2014) esta superioridade era explicada por a desmobilização de alguns subsídios e pelo facto da inflação interna apresentar níveis superiores a 27%.

Até meados dos anos 90, assistiu-se a dois processos distintos, mas também complementares. Por um lado, as estruturas de comercialização e regulação dos mercados agrícolas portugueses foram alvo de acentuadas alterações e, os preços agrícolas foram alvo de um processo de harmonização aos preços comunitários, negociado no âmbito do tratado de adesão. Por outro lado, verificou-se uma descida dos preços Europeus, aproximando-se aos preços mundiais (Sevinato Pinto, 2014).

Com a primeira reforma da PAC, na sequência de alterações das práticas agrícolas e de alterações graduais e parciais das medidas de suporte dos preços de mercado, foi iniciado um processo de aproximação dos preços nacionais e comunitários aos preços mundiais, concretamente os preços dos cereais e de carne bovina. Processo este que se prolongou até 2004. Após este ano, no qual a reforma de 2003 foi colocada em prática, sucedeu-se um alargamento e aprofundamento das práticas agrícolas (Avillez, 2014, pág 25-28).

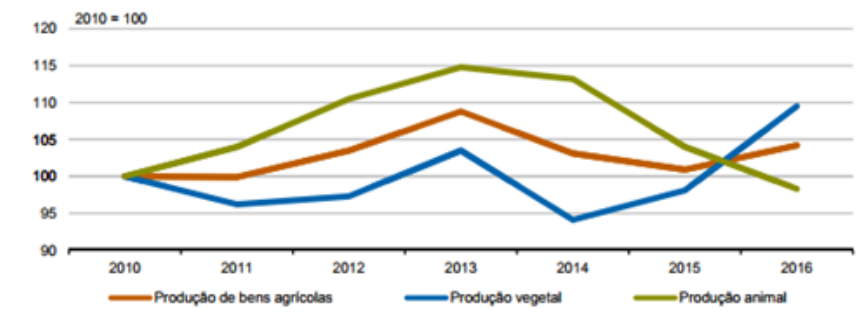
Nos últimos anos, face ao conjunto de alterações nas práticas agrícolas, a maioria dos preços dos produtos agrícolas portugueses e comunitários sofreu uma grande aproximação aos preços mundiais, a qual se tem mantido constante ao longo dos últimos anos.

Como se pode ver na Figura 9 é facilmente detetável que, a relação entre os diferentes tipos de preços agrícolas nas últimas décadas teve um comportamento positivo nos primeiros anos após a adesão de Portugal à CE, ao favorecer os produtores. Um comportamento neutro desde meados dos anos 90 até 2003, ano de reforma da PAC. E, por fim, teve um comportamento negativo, tornando-se bastante desfavorável à produção nos anos seguintes até aos dias de hoje.



**Figura 9.** Evolução dos preços dos produtos e dos fatores de produção agrícolas desde a adesão de Portugal à CE.  
Fonte: CEA do INE

Através da Figura 10 podemos observar que o índice de preços de produção dos bens agrícolas registou, no ano 2016 face a 2015, uma variação positiva de 3,3%. Esta evolução foi consequência do aumento do índice de preços da produção vegetal, uma vez que o índice de preços da produção animal decresceu.



**Figura 10.** Índices de preços no produtor de produtos agrícolas  
Fonte: INE, I.P. Estatísticas de preços dos produtos agrícolas

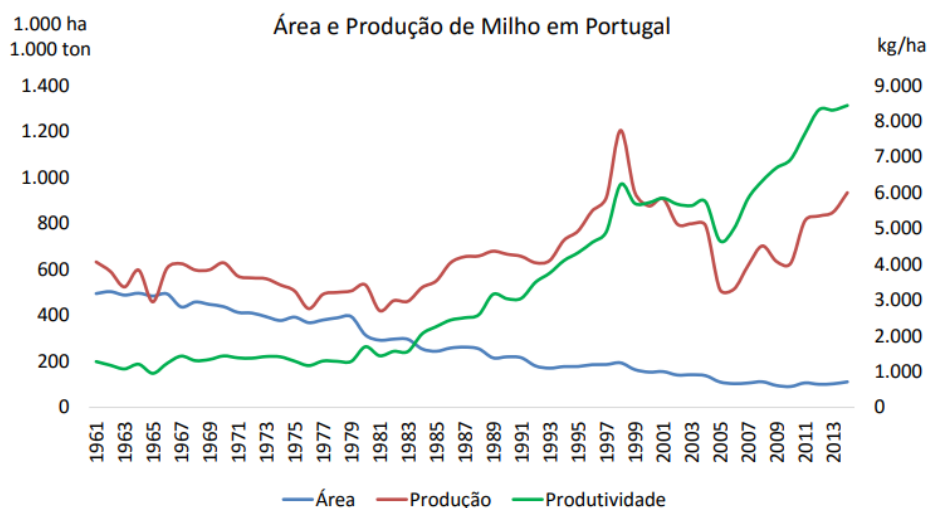
## 5. O Milho

### 5.1. Produção em Portugal

O milho constitui, no contexto agrícola português, a mais importante cultura arvense, envolvendo numerosas explorações agrícolas, cerca de 75.000 unidades produtivas e ocupando cerca de 150.000 hectares de área cultivada. Ao longo dos anos tem-se assistido a uma redução da área cultivada compensada pelo aumento da produtividade (Figuras 11 e 12).

Cultura	Área
Milho	118.000
Aveia	57.500
Trigo (mole e duro)	36.600
Arroz	28.800
Cevada e Cevada dística	19.900
Tomate	19.500
Centeio	14.900
Sorgo	7.700
<b>Total</b>	<b>325.300</b>

**Figura 11.** Área relativa às culturas arvenses referentes ao ano de 2016  
Fonte: ANPROMIS



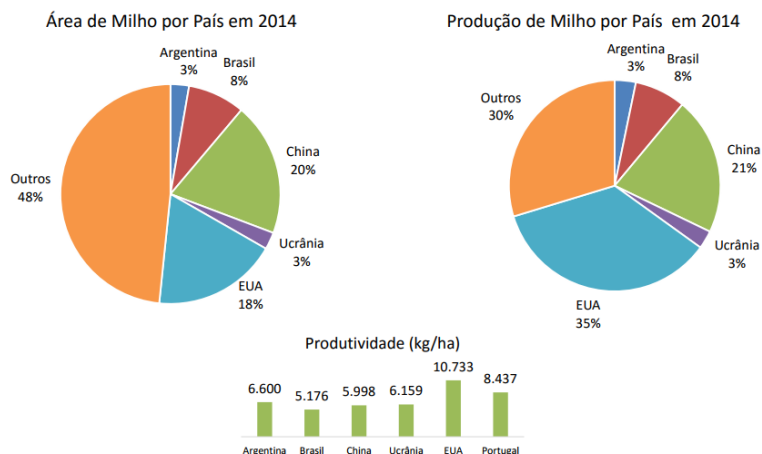
**Figura 12.** Área e produção de milho em Portugal.  
Fonte: FAOSTAT

A cultura do milho, dadas as condições edafo-climáticas vividas em Portugal, afirma-se, nos dias de hoje, como uma das potencialidades produtivas da agricultura portuguesa de regadio, tanto a nível de produção de silagem, como de produção de grão. O que gera importantes contributos nas economias regionais e nacional. O regadio surge como a única forma de ultrapassar a característica irregularidade pluviométrica e tirar partido do potencial de temperaturas e insolação de que dispomos, desde o período primaveril até ao final do verão (ANPROMIS, 2018).

## 5.2. Produção Mundial

A cultura de milho é uma das principais culturas existentes a nível mundial, representando em 2014, 15% da área das culturas agrícolas cultivadas. Onde a sua produção está essencialmente concentrada nos EUA, na UE, na China e no Brasil, como é facilmente detetado na Figura 13.

Portugal apresenta um grau de produtividade bastante elevado a nível mundial, com níveis superiores a países que retêm enormes dimensões de produção, como é o caso da China, do Brasil e da Argentina, sendo apenas superado pelos EUA.

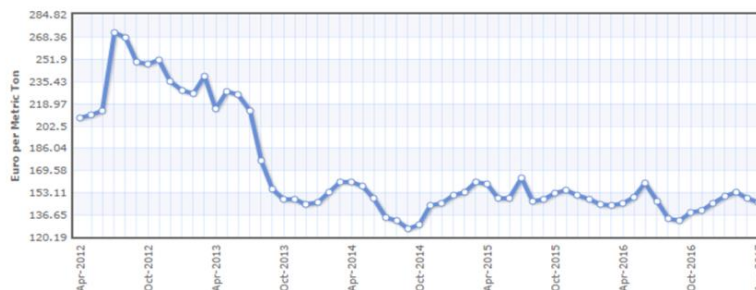


**Figura 13.** Área, Produção e Produtividade de Milho por País em 2014.  
Fonte: FAOSTAT

## 5.3. Preço do milho

Em relação à evolução do preço do milho, tem-se verificado grandes oscilações nas últimas décadas, com o último pico a surgir no ano 2012. Contudo, desde este ano que o preço tem vindo a diminuir, tendo nos últimos anos estabilizado em valores relativamente baixos.

A forte dependência de importações em Portugal torna a produção nacional completamente inoperante quanto à formação do preço e quanto à liquidez do mercado (Neves, 2015).



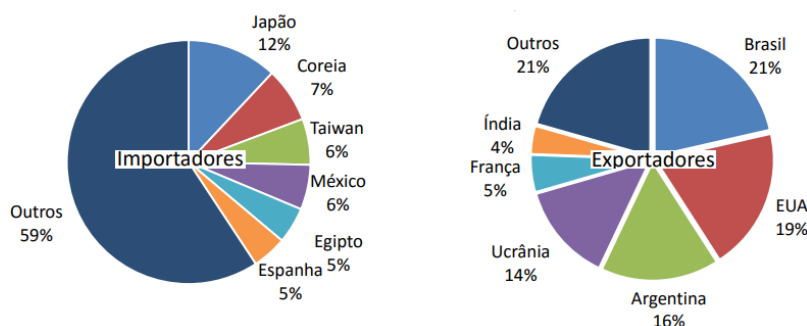
**Figura 14.** Evolução do preço do milho em Euros por Tonelada  
Fonte: FOB Gulf of Mexico

#### 5.4. Exportação e Importação

O comércio mundial de milho encontra-se, hoje, dominado por meia dúzia de grandes companhias multinacionais, algumas delas com interesses diretos na produção, cuja estratégia de negócio nem sempre tem correspondência direta com a maior ou menor necessidade de gestão de fluxos físicos de produto. Desta forma, surge a enorme concentração da decisão política associada à produção de bens agrícolas e aos interesses subjacentes aos acordos regionais e mundiais sobre livre comércio (Neves, 2015).

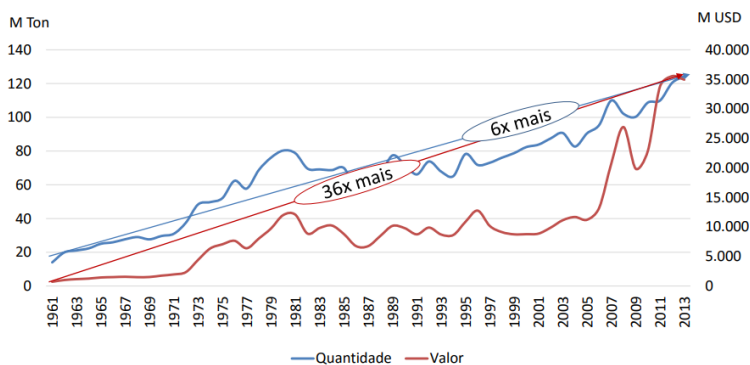
Com o comércio mundial de milho a representar pouco mais de 10% da produção global. Quatro países (Estados Unidos da América, Brasil, Argentina e Ucrânia) pesam mais de oitenta por cento nas exportações mundiais de milho. Onde os EUA, historicamente o maior exportador de milho encontra-se agora ultrapassado pelo Brasil. Países como a Argentina e Ucrânia encontram-se em crescimento.

Quanto ao nível de importações, estas apresentam um elevado grau de dispersão, com um ligeiro destaque por parte do Japão, a atingir o valor de 12 %.



**Figura 15.** Importadores e exportadores de Milho no ano 2013  
Fonte: FAOSTAT

Através da Figura 16, podemos observar o aumento do comércio mundial ao longo dos anos.



**Figura 16.** Evolução das exportações mundiais do milho  
Fonte: FAOSTAT

## **6. Risco na atividade agrícola**

### **6.1. O risco agrícola**

A atividade agrícola é influenciada por fatores naturais que, por sua vez, são na sua maioria impossíveis de controlar pelos agricultores (Ex: condições climáticas, doenças de plantas e animais). Assim, a incerteza nas explorações agrícolas é maior em relação às empresas de outros sectores existentes, o que se reflete essencialmente nos seus rendimentos (Delahaye, 2016). Espera-se num futuro, que os riscos naturais e de mercado, ao qual as explorações agrícolas estão sujeitas, se venham a agravar devido às alterações climáticas e à crescente volatilidade dos preços agrícolas mundiais (Avillez, 2016a).

Desta forma, o risco na atividade económica e a sua gestão é um tema presente em vários estudos e iniciativas públicas nestes últimos anos. Este tema tem grande influência nos rendimentos dos agentes económicos (para que sejam estáveis) e, na rentabilidade dos investimentos, que por sua vez, vão afetar as decisões produtivas e a capacidade dos agricultores em se manterem na atividade (Delahaye, 2016).

Segundo Nicolau (2017), o risco surge devido a algo ser incerto, podendo ser entendido como uma exposição ao “perigo”. Independentemente do seu contexto, este está ligado à incerteza e, por consequência, ao acaso e às probabilidades. Refere também que a sua gestão evoluiu nos últimos tempos devido à forte inovação científica nas áreas de finanças e matemática, ao grande desenvolvimento tecnológico informativo, ao crescimento dos mercados e devido aos desastres financeiros ocorridos recentemente.

Hogan (2017) defende que, dada a bem-sucedida integração da agricultura da UE nos mercados globais através da Política Agrícola Comum (PAC), a exposição às incertezas da produção e à volatilidade do rendimento aumentou juntamente com as oportunidades de exportação para os agricultores. Estas novas oportunidades resultantes do grande aumento de exportação por parte da Europa, sendo mesmo o maior exportador mundial no sector agrícola, criaram também aos nossos agricultores uma grande variedade de potenciais riscos a enfrentar, tais como: riscos associados aos mercados agrícolas em termos de níveis de preços e volatilidade; riscos associados à produção agrícola relacionados com o ambiente e as alterações climáticas; riscos associados ao quadro financeiro, institucional, jurídico e político.

Assim, para o comissário da UE, sendo o risco tão influente nas perspetivas de rendimento e investimento dos agricultores e na sua capacidade de se manterem em atividade, uma gestão eficaz dos riscos é essencial para manter e melhorar a viabilidade de cada exploração agrícola, a competitividade e a resiliência do sector agrícola da UE, contribuindo também para a economia das zonas rurais da UE.

Cordier (2017), professor na Agrocampus quest-Rennes, tal como Phill Hogan (2017), tem uma visão muito semelhante em relação a uma boa gestão do risco. Defende que esta permite lançar novos empreendimentos através da redução do impacto económico de acontecimentos aleatórios adversos.

## **6.2. O Risco agrícola associado à cultura do Milho**

Quando falamos do risco agrícola e da sua grande influência nas atividades agrícolas, a cultura do milho não é uma exceção. Esta cultura está também exposta a diferentes riscos de origem natural e de mercado. Dado que será estudada na presente dissertação, irei aprofundar de seguida os riscos aos quais os seus produtores estão maioritariamente expostos.

### **6.2.1. Riscos relacionados com as condições climáticas**

As acentuadas alterações climáticas começam a gerar grandes efeitos nas explorações agrícolas que requerem maiores necessidades hídricas, como é o caso do Milho em Portugal. Segundo o GGP (2016), Portugal é um país em que a grande maioria dos produtores de milho utilizam a rega para suprir as necessidades hídricas existentes devido à falta de precipitação.

No caso de Portugal, os riscos associados ao clima incidem diretamente nos produtores, na economia e por consequência, no país, da seguinte forma:

- A cultura apresenta uma desvantagem competitiva face a outras culturas com menores necessidades hídricas;
- Piores produtividades devido ao excesso de precipitação na época de preparação do solo, instalação da cultura e/ou época de colheita;
- Baixas temperaturas no início do ciclo da cultura que pode dificultar a emergência das plantas;
- Altas temperaturas no verão, que diminuem o período de enchimento do grão;
- Ocorrência de geada em maio;
- Intensidade do vento, que pode prejudicar as aplicações de agroquímicos e a eficiência da rega;
- Ocorrência de nível muito elevado de ataque de doenças e/ou pragas.

Em contrário, existem também muitos países onde a cultura do milho é maioritariamente feita em sequeiro. Neste caso os riscos associados às alterações climáticas interferem de forma diferente nos produtores, economia e por sua vez, no país. No milho de sequeiro, o risco passa essencialmente pela perda de produtividade, podendo a variabilidade da precipitação ditar o sucesso ou insucesso de uma campanha.

### **6.2.2. Riscos relacionados com o mercado**

Os riscos associados à cultura do milho relacionados com o mercado são, na sua maioria, desligados da produção, os quais têm grande influência na formação dos preços, caracterizada por uma elevada volatilidade. A “financeirização” do negócio das *commodities* agrícolas, bem como o acesso à informação em tempo real constituem importantes causas de tal volatilidade (Neves, 2015).

Segundo Neves (2015) a financeirização surge devido a uma visão da agricultura e do comércio de *commodities* agrícolas, por parte dos fundos de investimento, como um negócio de elevada perspectiva de rentabilidade. Desta forma, as cotações mundiais dos produtos agrícolas, que deveriam evoluir



consoante a relação entre oferta e procura de stocks físicos, começaram a evoluir de acordo com as ordens de compra e venda de contratos de futuros por parte dos fundos. Como exemplo, o autor menciona a bolsa de mercadorias de Chicago, onde as quantidades envolvidas em contratos de futuros de *commodities* agrícolas, de há muito que ultrapassam largas vezes a própria produção dos Estados Unidos.

Neves (2015) refere que a informação em tempo real é um dos fatores mais condicionantes da evolução dos mercados. Explicada pela sistemática informação, em tempo real, sobre o comportamento dos mercados, onde a falta de estatísticas ou a sua manipulação propositada por parte dos grandes produtores e/ou exportadores têm servido para propósitos menos claros, no sentido de induzir a formação dos preços de acordo com os seus interesses específicos.

### 6.2.3. Riscos relacionados com o quadro financeiro, institucional, jurídico e político

Estes tipos de riscos estão também correlacionados à volatilidade dos preços e caracterizam-se por uma elevada dificuldade de controlo por parte do agricultor. Como seus principais fundamentos temos a desregulação e desregulamentação das políticas públicas; a reforma da PAC; a tomada de decisão política sem levar em linha de conta os fundamentais da agricultura, entre outras.

Dentro destes fundamentos, dos associados à cultura do milho, destaca-se a mudança no quadro legislativo, através da reforma da PAC 2003. O desligamento das ajudas diretas em Portugal, presenciado na reforma da PAC 2003 teve influência direta e determinante na redução de áreas em 2005 e 2006. Este desligamento conjugado com a redução de preços de milho nos mercados mundiais em 2005 também contribuiu para o desincentivo à instalação da cultura (Neves 2015).



**Figura 17.** Correlação de áreas e preços mundiais / 2004-2014P.  
Fonte: IFAP; IGC – Grain and Oil Index

É também de destacar, entre as diversas abordagens políticas influentes na produção, a relação entre a energia e a agricultura. Onde o significativo aumento da utilização de alimentos para animais na

produção de biocombustíveis, no caso do milho para etanol nos EUA, incentivada por imperativos políticos, teve um impacto inevitável no equilíbrio do mercado cerealífero, ao criar uma componente nova e claramente observável de crescimento da procura (Haniotis, 2015).

### **6.3. O Risco na atividade agrícola Europeia**

A PAC, tendo e mantendo como um dos seus principais objetivos, garantir aos agricultores um nível de vida adequado, tem vindo a alterar significativamente a sua forma de o alcançar. Transformando-se de uma verdadeira política de gestão do mercado, com apoios garantidos a preços considerados altos, para um sistema que fornece segurança do rendimento. Este fornecimento, segundo Hogan, (2017) acentua essencialmente:

- Apoios diretos ao rendimento desligados da produção, concedido aos agricultores sem ser necessário a existência de uma crise ou da materialização de algum risco;
- Uma “rede de segurança do mercado” com o objetivo de corrigir os desequilíbrios de mercado existentes;
- Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER) através de um conjunto de medidas para a prevenção de riscos ou atuando na adaptação às consequências dos mesmos.

#### 6.3.1. Introdução das primeiras medidas de gestão de risco

Em 2008, com o *Health Check* da PAC surgem os instrumentos de cobertura de riscos, através de fundos mutualistas e dos regimes de seguros subsidiados. Estes eram introduzidos nos programas operacionais para os sectores e nos envelopes concedidos aos Estados-Membros para os pagamentos diretos (Hogan, 2017).

No caso dos seguros, foram poucos os Estados-Membros a utilizar os fundos concedidos pela PAC para o seu financiamento. Com apenas França e Itália a apresentarem despesas significativas.

Em relação aos fundos mutualistas, a sua utilização foi praticamente nula, sendo unicamente utilizada por França. Bardají, I. & Garrido, A. (2016) defendem que a sua fraca utilização se deve à pouca clareza em termos de conteúdo e acesso.

#### 6.3.2. Medidas de gestão de risco para o período 2014-2020

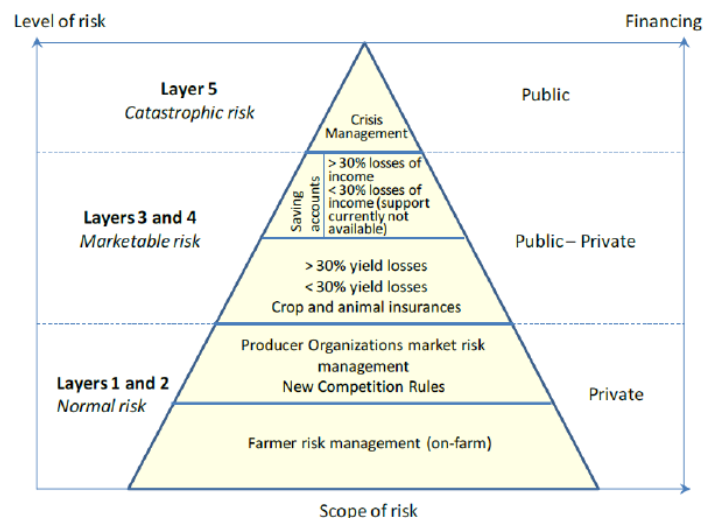
Em 2013, na reforma da PAC, as medidas existentes referentes à gestão de risco foram significativamente alteradas. As medidas presentes no segundo pilar da PAC, de acordo com o artigo 36º do Regulamento (UE) nº 1305/2013, são os seguros, os fundos mutualistas e Instrumentos de Estabilização de Rendimentos (IER). Estes instrumentos são concedidos para cobrir perdas que resultem de fenómenos climáticos adversos, do surgimento de doenças em animais ou nas plantas, de incidentes ambientais ou de pragas existentes e, de medidas adotadas em conformidade com as medidas de proteção contra introdução de organismos prejudiciais (Delahaye, 2016, pág. 13).

Os regimes específicos para os sectores mantiveram-se, mas numa nova organização, a organização comum dos mercados (OCM).

A possibilidade de os Estados-Membros reservarem uma parte dos seus envelopes de apoio direto para efeitos de gestão do risco foi suprimida. Em vez disso, deu-se a introdução no FEADER de um apoio à gestão do risco para o período 2014-2020, sendo os estados-membros a optar pela introdução dessas medidas nos seus Programas de Desenvolvimento Rural (PDR), tornando-se assim mais orientado, equitativo e ecológico (Hogan, 2017).

Para além das medidas já implementadas como instrumentos da gestão de risco, a PAC lançou uma nova componente, definida como uma compensação de rendimento, o IER/ IST (*Income Stabilisation Tool*). Fora os mecanismos lançados e apoiados pela PAC, existem também mecanismos independentes onde os Estados-Membros lançam os seus próprios mecanismos para gestão do risco, estes de apoio público, consoante normas relativas aos auxílios de estado (Hogan, 2017).

Na Figura 18, encontram-se as estratégias utilizadas para gestão de risco agrupadas conforme o risco que pretendem cobrir. Podem estar inseridas no risco normal, risco intermédio ou no risco catastrófico.



**Figura 18.** Instrumentos de gestão de risco implementados pelos Estados-Membros durante período 2014-2020  
Fonte: (Bardaji & Garrido, 2016)

Com o processo de abordagem ao risco a evoluir ao longo do tempo, a PAC, tem como objetivo, aproximar-se ao máximo de uma abordagem eficiente à gestão de risco. Este processo está longe de ser atingido na sua totalidade, com a política a encontrar-se ainda muito limitada. Avillez (2016a) considera que tais limitações da política são justificadas pelos seguintes aspetos:

- A sua aplicação é facultativa entre os diferentes EM;
- A introdução do IST é de difícil operacionalização a curto prazo;

- A política está integrada nos orçamentos referentes ao PDR dos diferentes EMs, onde as suas dotações são reduzidas;
- Comparada com a política Farm Bill 2014-2020, esta é marginal;
- Introduce instrumentos de estabilização de rendimentos pouco eficazes e sujeitos aos compromissos muito exigentes da “Green Box” da OMC.

#### **6.4. A Organização Mundial de Comércio e as medidas de gestão de risco**

Como já referido anteriormente, com a reforma da Política Agrícola Comum de 2013 foi publicado o novo regulamento “OCM única”, no qual os Estados-Membros da OMC comprometeram-se a aplicar um programa de reforma das políticas agrícolas em vigor. Este programa estabelece disciplinas em três domínios essenciais: acesso ao mercado, apoio interno e subsídios às exportações (Massot, 2017d).

Este programa está inteiramente ligado com as medidas de gestão de risco, uma vez que estas estão classificadas de acordo com o apoio interno. Segundo Massot (2017d), o Acordo sobre Agricultura previu uma redução dos volumes de apoio diferenciada de acordo com a natureza das ajudas, classificadas em diferentes «caixas» consoante a sua capacidade de distorção dos mercados agrícolas.

- “Caixa laranja”: junta o apoio associado aos preços com as ajudas associadas da produção. Os membros da OMC podem aplicar a “cláusula de *minimis*”, que permite excluir da “caixa laranja” o apoio de um montante inferior a 5% do valor da produção agrícola total.
- “Caixa azul” inclui as ajudas ligadas a programas de controlo da “oferta”, que estão isentas de compromissos de redução. Contudo, em cada produto, a soma do apoio ligado à “caixa laranja” e à “caixa azul” não deve ultrapassar o apoio total concedido durante a campanha de comercialização de 1992.
- “Caixa verde” inclui dois grupos de apoio. O primeiro refere-se aos programas de serviços públicos. O segundo diz respeito aos pagamentos diretos aos produtores totalmente dissociados da produção. Trata-se, sobretudo, de programas de garantias de rendimento e de segurança (catástrofes naturais, participação financeira do estado para a garantia da colheita, etc.), de programas que visam o ajustamento das infraestruturas e de programas com vista à proteção do ambiente.

#### **7. A PAC pós 2020**

Com o mundo a evoluir rapidamente, com as alterações climáticas, a volatilidade dos preços, a incerteza política e económica e com o crescente comércio mundial, os agricultores têm de aprender a operar num contexto em mutação e cabe aos decisores políticos acompanhá-los durante estas mudanças e proporcionar clareza jurídica e simplicidade, a médio e a longo prazo. Desta forma, a futura reforma da

PAC, PAC pós-2020, tem sido alvo de constante debate e de especulações, de forma a encontrar possíveis medidas a serem tomadas.

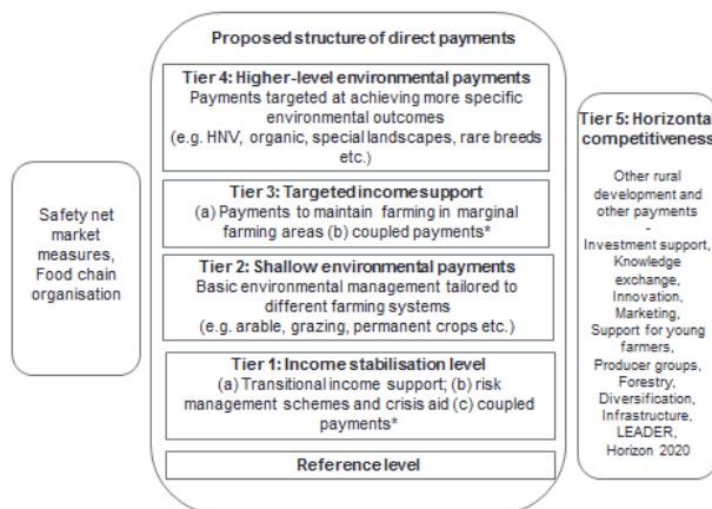
De acordo com os estudos e as consultas recentemente efetuadas pela Comissão Europeia, três temas que certamente vão ser abordados na próxima reforma serão os Pagamentos Diretos (PD), o Desenvolvimento Rural (DR) e medidas de gestão de risco. Será também utilizada uma abordagem menos normativa e de uma maior subsidiariedade a nível dos Estados-Membros, a fim de tornar a PAC mais próxima de todos aqueles que a põe em prática no terreno.

### **7.1. Futuro dos pagamentos diretos**

Os instrumentos de estabilização de preços e rendimentos em vigor na EU passam pelos pagamentos aos produtores desligados da produção e por um orçamento agrícola muito pouco flexível. Em 2015, primeiro ano de implementação da última reforma da PAC, 20 % dos agricultores receberam cerca de 80 % dos pagamentos diretos. Onde mais de metade dos seus beneficiários são explorações agrícolas de dimensão muito reduzida e a maior parte dos pagamentos destina-se a explorações agrícolas familiares comerciais de média dimensão, que gerem a maior parte dos terrenos agrícolas da UE (71 %), sendo, portanto, os principais responsáveis pela oferta de bens públicos e benefícios ambientais. (Agroportal, 2017)

Neste contexto, é hoje em dia cada vez mais consensual que se proceda a um debate alargado no âmbito da PAC pós-2020 sobre o futuro dos pagamentos diretos aos produtores. Onde segundo o recente comunicado feito pela Comissão Europeia ("*CAP Reform Post-2020*"), esta está empenhada em explorar as possibilidades de orientar os pagamentos diretos de forma mais eficaz e garantir um apoio mais equitativo e mais bem orientado ao rendimento dos agricultores em toda a EU. Na Figura 19 já nos é dada uma ideia da sua proposta.

Esta dissertação centra-se essencialmente na estabilização de rendimento dos agricultores, o que está presente no primeiro nível da Figura 19, onde é fornecido apoio ao rendimento relacionado ao risco. Proposta que passa pela utilização de uma ferramenta alargada de medidas de gestão de risco, financiada pelo segundo Pilar, incluindo regimes de estabilização de rendimentos. Nos primeiros anos, também incluiria a continuação dos pagamentos diretos desligados da produção por hectare sob a forma de um pagamento transitório de apoio ao rendimento. No entanto seria gradualmente eliminado ao longo do tempo, uma vez adquirida a experiência com os instrumentos de gestão de risco



**Figura 19.** Esboço da estrutura de pagamentos diretos proposta.  
Fonte: Comissão europeia

Segundo Delahaye (2016), os pagamentos diretos proporcionam alguma estabilidade financeira aos agricultores, salientando que devem continuar como instrumento da PAC no futuro, orientados para garantir uma estabilidade económica da agricultura, juntamente com a segurança alimentar e ambiental. Nesse contexto, considera essencial que as taxas de pagamentos diretos sejam niveladas, de forma a assegurar condições equitativas no mercado único da UE e contribuir para uma exploração sustentável dos recursos agrícolas

Considera que seja utilizado um fundo do orçamento geral, chamado de reserva de crise, como fonte de financiamento para atividades da Comissão, de forma a melhorar os mercados agrícolas. Onde surgia uma poupança preventiva por parte dos agricultores, de modo a obter uma reserva nos anos bons que possa, mais tarde, ser implementada em anos difíceis, cobrindo assim todos os tipos de riscos. Refere, como exemplo, a utilização de uma parte das ajudas diretas para tal poupança (Delahaye, 2016)

Na opinião de Avillez (2016a), os pagamentos diretos aos produtores são, na atualidade, o instrumento da PAC que representa maior importância, tanto a nível orçamental como pelos objetivos visados por esta política. Defende que a manutenção futura dos sistemas de pagamentos diretos aos produtores, atualmente em vigor na PAC, não irá trazer benefícios no âmbito de riscos naturais e de mercados crescentes para a competitividade económica futura dos sistemas de produção agrícola e para o futuro ambiental e rural da agricultura da UE.

Avillez (2016a) refere que os debates em relação ao futuro dos pagamentos diretos decorridos apontam para que o futuro dos pagamentos diretos aos produtores se aproxime das medidas ao praticado nos EUA (Farm Bill), o que assenta no reforço das medidas da gestão de risco e dos instrumentos de preços e rendimentos.

Desta forma refere que o sistema de pagamentos diretos deve ser orientado para territórios rurais economicamente e socialmente sustentáveis e coesos e que deverá surgir uma redução dos níveis de apoio diretos aos rendimentos dos produtores agrícolas atualmente em vigor na EU. Sendo estes o grande desafio a enfrentar nesse contexto dado os fatores implícitos na aproximação das políticas em vigor da PAC às da *Farm Bill 2014-2020*.

## **7.2. Futuro do Desenvolvimento Rural**

A diversidade económica, ambiental e social que caracteriza a Europa rural, a extrema importância das zonas rurais para o património natural e cultural da Europa, o elevado valor dos recursos naturais e, o combate ao êxodo rural, são temas que se têm vindo a debater e a estudar pela comissão Europeia para um melhor futuro Europeu.

Recentemente, na conferência Europeia sobre o Desenvolvimento Rural, de seu nome “Cork 2.0”, os seus participantes, com o intuito de promover uma futura política rural e agrícola inovadora, integrada e inclusiva da União Europeia, construíram uma orientação política que se baseia em dez pontos e, nos quais os decisores políticos se devem guiar (European Union, 2016). São estes:

- Promover a prosperidade rural;
- Fortalecer as cadeias de valor rurais
- Investir na viabilidade e na vitalidade rurais
- Preservar o ambiente rural
- Gerir os recursos naturais
- Incentivar a ação climática
- Impulsionar o conhecimento e a inovação
- Reforçar a governação rural
- Dinamizar a aplicação e a simplificação das políticas
- Melhorar o desempenho e a responsabilização

Desta forma, os decisores políticos devem apoiar este programa integrando a sua visão e as suas orientações na PAC pós 2020. Ao aproveitarem esta dinâmica poderão desenvolver de melhor forma a política agrícola e rural, aumentando a sensibilização pública para o potencial das zonas e dos recursos rurais e investindo na identidade das comunidades rurais e no potencial de crescimento dos meios rurais. Com isto tudo se tornará mais fácil para superar os desafios económicos, sociais e ambientais que surgem nas zonas e comunidades europeias (European Union, 2016).

### 7.3. Futuro das medidas de gestão de risco

É inevitável obter uma perspetiva do futuro das medidas de gestão de risco sem o relacionarmos com os pagamentos diretos utilizados na PAC 2014-2020. Isto visto que o grande desafio a enfrentar pela PAC passa pela substituição parcial do sistema de pagamentos diretos aos produtores em vigor por as coerentes e eficazes medidas de gestão de riscos e de estabilização de preços e rendimentos, ao qual tudo indica que será próximo do praticado nos Estados Unidos pela *Farm Bill*. O que segundo Avillez (2016a) irá implicar:

- A já referida redução dos níveis de apoio diretos aos rendimentos dos produtores agrícolas atualmente em vigor na UE;
- Um orçamento agrícola parcialmente flexível, indispensável a uma adequada implementação de pagamentos contra cíclicos e “estabilizadores” de rendimento;
- Uma dotação orçamental capaz de financiar as medidas de gestão de riscos e de estabilização de preços e rendimentos e a viabilização dos sistemas de produção ambientalmente e socialmente desejáveis.

Em complemento à opinião de Francisco Avillez, Hogan (2017) sugere a criação um quadro adequado para ajudar o sector agrícola a enfrentar com sucesso os riscos e crises que aparecem no caminho dos agricultores e, a necessidade da sua análise construtiva para prosseguir de modo a ser ajustado àquilo que é pretendido.

É da opinião de Delahaye (2016) que os instrumentos de gestão de risco são ainda insuficientes, apresentando um documento com o intuito de promover 3 ideias centrais de fácil compreensão por todos os agricultores, com pistas de reflexão tendo em vista a futura reforma da PAC. Entende que a situação de risco vivida atualmente por muitos agricultores europeus é causada essencialmente pela volatilidade dos preços dos produtos agrícolas. Desta forma, pressupõe que a UE, através da PAC, detém um papel bastante importante no futuro da atividade agrícola, procurando soluções para este fenómeno.

As suas 3 ideias centrais dão grande ênfase aos instrumentos de gestão de risco. A relatora promove a melhoria da proteção do rendimento dos agricultores através da aplicação de instrumentos de gestão de risco, adaptados à volatilidade dos preços. Sugere também o reforço da organização dos sectores e da contratualização e, por último o reforço da transparência dos mercados, criando observatórios dos preços. De forma a defender as suas ideias centrais dirigiu-se à Comissão dos Orçamentos insta a Comissão da Agricultura e do desenvolvimento Rural.

Delahaye (2016) salienta que a possibilidade de recorrer a programas de desenvolvimento rural da PAC, de forma a contribuir para os seguros, os fundos mutualistas e os regimes de estabilização de rendimento, não obtiveram o sucesso desejado. Apela assim à Comissão, “a trabalhar de forma estreita com as autoridades nacionais e as associações de agricultores, tendo em vista a criação de um sistema destinado a proteger os rendimentos dos agricultores através de uma maior sensibilização, compreensão



e utilização de instrumentos de «gestão de riscos», como os seguros e fundos mutualistas, a utilizar juntamente com instrumentos de gestão e prevenção de crises, modificando os esforços empreendidos até à data no âmbito da reforma da PAC de 2014-2020” (Delahaye, pág. 17, 2016). Considera igualmente necessário prestar formação aos agricultores para que estes façam uma utilização adequada de tais instrumentos de gestão de risco.

## 8. Seguro Agrícola em Portugal

O seguro Agrícola nasceu em Portugal no ano de 1980, nesta altura era pouco funcional, com um número bastante reduzido de contratos por parte dos agricultores. A sua baixa aderência justifica-se pelos elevados prémios líquidos a suportar pelos agricultores, pela elevada dificuldade das seguradoras em efetuar seguros em determinadas zonas e pela inexistência de especificidades ajustadas aos diferentes graus de risco (Sampaio, 2017).

Em 1996 foi criado o SIPAC (Sistema Integrado de Proteção Contra Aleatoriedades Climáticas), este disponibilizava um sistema com melhores condições de funcionamento, garantindo a estabilidade do rendimento dos agricultores. O SIPAC era composto por um seguro de colheitas, um fundo de calamidades e pela compensação de sinistralidade, funcionando de forma integrada e exclusivamente financiado por verbas nacionais, abrangendo quase todas as culturas do continente (Sampaio, 2017).

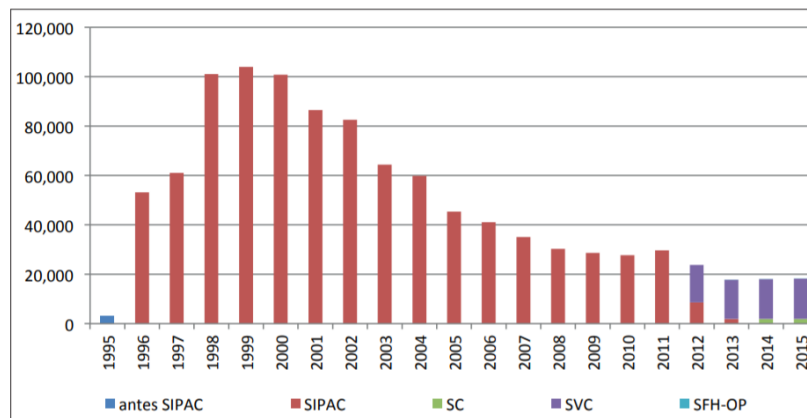
Face a este tipo de financiamento da SIPAC, e dados os congestionamentos do país, foram criados novos seguros, seguros cofinanciados e mais racionais na atribuição das bonificações. Este sistema de seguros agrícolas é agora composto por seguro de colheitas (SC), pelo seguro vitícola de colheitas (SVC) e pelo seguro de frutas e hortícolas (SFH-OP), os quais estão detalhados na Figura 20 (Sampaio, 2017).



**Figura 20.** Sistema de seguros agrícolas (SSA)  
 Fonte: Cultivar nº 7, Joaquim Sampaio

Este sistema, ainda considerado por muitos, longe da perfeição, está mais adaptado às necessidades dos agricultores, sendo ainda mais atrativo, dinâmico e financeiramente equilibrado em relação ao SIPAC. Com a sua introdução, a adesão ao seguro registou um ligeiro crescimento, observado na Figura 21.

Este crescimento terá sido consequência da introdução de novos riscos nos seguros e da existência de contrato de seguro como critério de prioridade em comparação com outros regimes de apoio público (Sampaio, 2017).



**Figura 21.** Evolução do número de agricultores (1995-2015)  
Fonte: IFAP

## 2.1. O futuro dos seguros agrícolas e sua importância nos sistemas de gestão de risco:

Como já referido anteriormente, a evolução dos sistemas da gestão de risco será necessária para enfrentar com sucesso os riscos e crises que aparecem no caminho dos agricultores. Também é da opinião de Sampaio (2017) que as perspectivas, para tal evolução, não devem ser dissociadas do grande impacto das alterações climáticas na agricultura. Fortalecendo o já referido anteriormente, os impactos climáticos vividos nos dias de hoje caracterizam-se de forma bastante diferente em relação ao passado, tanto a nível de intensidade como da frequência com que surgem. Desta forma, a produção agrícola está cada vez mais exposta ao risco, induzindo grandes flutuações no rendimento dos agricultores, provocando consequências negativas.

Desta forma e sendo os seguros uns dos principais instrumentos de gestão de risco, Sampaio (2017) realça vários aspetos, os quais considera fundamentais para uma efetiva contribuição à estabilização do rendimento dos agricultores. São estes:

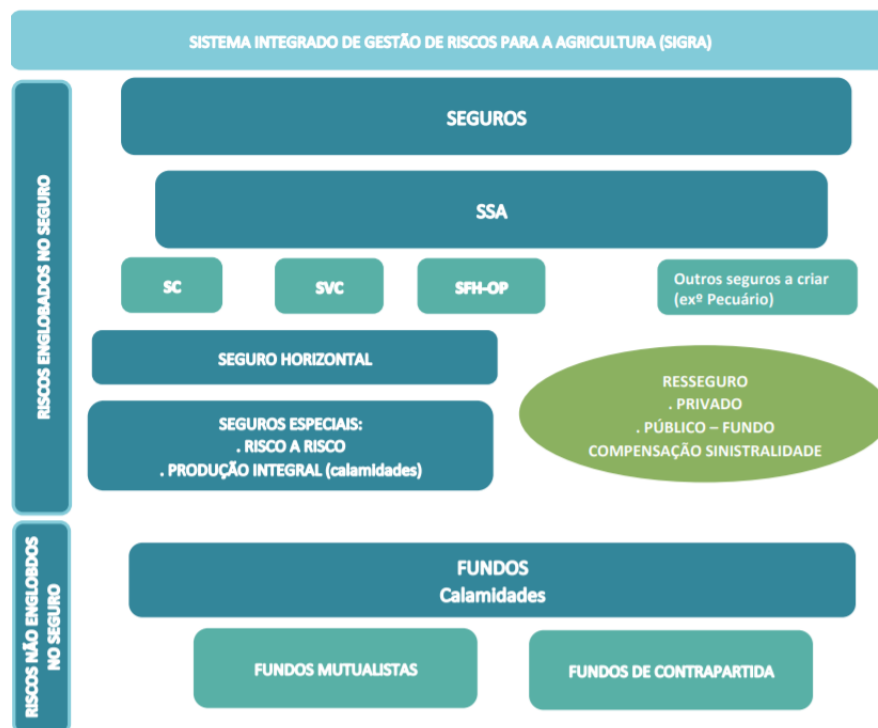
- Cobertura dos riscos: é muito difícil a cobertura total e completa de todos os riscos para todas as culturas, não existindo nenhum seguro com tais características. Nos seguros agrícolas, por muito completo que sejam, a nível de cobertura, ficaram sempre de fora alguns riscos dados a sua natureza e características.
- Criação de seguros de produção integral: Riscos em que seja difícil identificarem quais os seus efeitos, de forma individualizada (exemplo: Seca), quando cobertos, devem ser incorporados num seguro de produção integral, abrangendo todos os riscos que afetam a produção (climáticos,

pragas e doenças). Outra ocasião que leva ao reforço da introdução deste tipo de seguros, de produção integral, são os prejuízos que dão origem às quebras de produção e, por sua vez, do rendimento. São diversas vezes provocados pela interação dos efeitos de vários riscos que ocorrem numa campanha e, não apenas, por um só risco. Nas situações em que tal se sucede, apenas os prejuízos cobertos pelo seguro são parcialmente pagos. Desta forma, pode-se considerar que, o seguro exclusivamente assente num modelo funcionando risco a risco, pode vir a ser insuficiente, tornando-se necessária a introdução dos seguros de produção integral.

- Riscos diferenciados: As seguradoras têm interesse em ter uma carteira diversificada, de forma a ultrapassar o problema do risco sistémico. Os agricultores têm interesse na contratação de seguros que estejam associados às suas necessidades reais, de modo a que possam partilhar o risco inerente às atividades que desenvolvem. Desta forma, os sistemas de seguros, para que sejam equilibrados, eficazes e viáveis, deveram contemplar riscos diferenciados.
- Criação de novos seguros para riscos específicos e especiais consoante determinadas culturas e regiões: Este é um dos objetivos do novo sistema de seguros de colheitas, ao qual, a sua adoção deve assentar na elaboração de estudos prévios (ex: análise dados estatísticos). Na opinião de Sampaio (2017), este deve ser o foco a seguir para dinamizar o seguro e torna-lo mais atrativo e bem adaptado às necessidades dos agricultores. (ex. novo seguro colheita: Pomóides–Int Norte).
- Resseguro: Bastante importante no sistema de seguros, essencialmente devido aos riscos de natureza calamitosa. Sampaio (2017) defende que este deve essencialmente ser privado. Contudo, consoante o passado, as características do seguro e a existência de algumas situações de seleção adversa, poderá ser inviável que o resseguro funcione apenas entre identidades privadas. Desta forma, a solução passa pelo mecanismo de compensação de sinistralidade (CS), o qual já se tem vindo a suceder, onde o resseguro é efetuado entre as seguradoras e o estado. Este mecanismo sucede-se em situações de excesso de sinistralidade, quando o valor das indemnizações ultrapassa os 80% dos prémios. Sampaio (2017) considera que este mecanismo deveria revestir a forma de fundo de compensação de sinistralidade, financiado anualmente por verbas provenientes das seguradoras e do OE.
- Instrumentos gestão de risco complementares ao seguro: Sampaio (2017) considera essencial a criação de instrumentos de gestão de risco, com apoio comunitário, em situações que o seguro não ocorra (ex: fundos mutualistas; fundos contrapartida). Estes instrumentos serão benéficos para os agricultores. Deve ser assegurado, na criação destes instrumentos, que não exista sobrecompensação, isto é, que o total de indemnizações atribuídas não é superior ao prejuízo global, independentemente dos instrumentos de gestão de risco presentes.

Dados todos estes fatores, Sampaio (2017) considera que o seguro é o pilar central de um sistema de gestão de riscos no sector agrícola. Defende que este deve funcionar de forma integrada com instrumentos complementares, a qual o acesso deve ficar condicionado à existência de seguro. Tal requisito, segundo Sampaio (2017), é essencial para aumentar a universalidade do seguro, tornando o seu custo mais acessível para os agricultores devido à minimização dos efeitos de seleção adversa.

Através da Figura 22, Sampaio (2017) sintetiza os instrumentos de gestão de riscos que, a seu ver, considera peças fundamentais para a estabilização dos rendimentos dos agricultores, na componente de produção. Não referido neste esquema, a componente preço, consequência da sua grande volatilidade, constitui também um dos principais fatores que influenciam a flutuação do rendimento dos agricultores. Sampaio (2017) defende que a introdução desta componente, incorporada num futuro sistema integral de gestão de riscos para a agricultura, seria francamente vantajosa para os agricultores.



**Figura 22.** Instrumentos de gestão de risco que constituem peças fundamentais para a estabilização dos rendimentos dos agricultores.

Fonte: Cultivar nº 7, Joaquim Sampaio

## 9. Farm Bill vs PAC

### 9.1. Farm Bill

A *Farm Bill* consiste numa lei plurianual, renovada de 5 em 5 anos, presente nos EUA, que tem como função regular os programas agrícolas, de desenvolvimento rural e alimentares do seu país. Esta política é repleta de importantes datas caracterizadas por diferentes políticas e leis (anexo 1) (Johnson & Monke, 2017).

A sua lei mais recente foi criada em 2014 e irá permanecer até final de 2018, sendo que algumas disposições vigorarão para além de 2018. A *Farm Bill* 2014, em relação à anteriormente aplicada, reestruturou o apoio às explorações agrícolas tradicionais, eliminando os pagamentos diretos, o programa de preço anti cíclico (CCP) e o programa de suporte ao rendimento das culturas (ACRE). Esta lei contém agora 12 títulos, sendo os mais relevantes na ótica da gestão do risco, o título I- *Commodity Programs* (Programas de produtos de base), no qual figuravam os pagamentos diretos e passam agora a estar novos programas de seguros de rendimento, e o título XI – *Crop Insurance* (Seguros de colheitas). Cada título exerce as suas funções através de programas e leis específicas (Johnson & Monke, 2017).

Através do Quadro 3 e do Anexo 2, podemos observar o peso referente a cada título e a sua importância na despesa antecipada. Como títulos de maior importância, os quais representam 99% da despesa agrícola antecipada, temos respetivamente, a nutrição (79,9%), os seguros de colheitas (8,5%) e a conservação.

Farm Bill Titles (sorted)	At enactment, February 2014		Most recently, January 2017	
	Projection for FY2014-18	Share	Actual FY14-16; Proj. FY2017-18	Change since enactment
IV Nutrition	390,650	79.9%	364,837	-25,813
XI Crop Insurance	41,420	8.5%	30,533	-10,887
II Conservation	28,165	5.8%	24,378	-3,787
I Commodities and Disaster	23,555	4.8%	37,382	+13,828
<b>Subtotal, 4 largest titles</b>	<b>483,789</b>	<b>99.0%</b>	<b>457,130</b>	<b>-26,660</b>
III Trade	1,782	0.4%	1,530	-251
XII Miscellaneous, including NAP	1,544	0.3%	na	na
X Horticulture	874	0.2%	na	na
VII Research	800	0.2%	na	na
IX Energy	625	0.1%	na	na
VI Rural Development	218	0.0%	na	na
VIII Forestry	8	0.0%	na	na
V Credit	-1,011	-0.2%	na	na
<b>Total, Direct Spending</b>	<b>488,629</b>	<b>100.0%</b>	<b>na</b>	<b>na</b>

**Quadro 3.** *Projected Outlays, 2014 Farm Bill, by Title (Five years FY2014-2018, millions dollars).*

Fonte: CRS

## 9.2. Foco das diferentes políticas (*Farm Bill* vs PAC)

As políticas agrícolas implementadas nos diferentes países diferem umas para as outras. Depois de todo o estudo até aqui feito, já é facilmente detetável a sua influência nos preços dos fatores de produção, nos preços dos produtos agrícolas no produtor e consumidor e, no apoio aos rendimentos dos produtores de forma direta ou indireta da produção. Desta forma, as políticas têm tido uma forte influência no comportamento económico, territorial e ambiental das respetivas agriculturas.

Na União Europeia, a PAC foca-se essencialmente no apoio direto aos rendimentos. Nos Estados Unidos, a *Farm Bill* aposta essencialmente em medidas e políticas ligadas à gestão de riscos e à estabilidade de preços e rendimentos (Avillez, 2016b). Tal como descrito anteriormente, nos últimos anos a PAC tem vindo a mostrar interesse numa possível aproximação à *Farm Bill*, a qual recai essencialmente no reforço das medidas de gestão de risco e dos apoios aos instrumentos de preços e rendimentos, onde a *Farm Bill* tem vindo a demonstrar melhor eficácia e abrangência.

Face aos diferentes objetivos visados pelas duas políticas, a composição dos seus orçamentos plurianuais também difere. Na PAC, o apoio aos rendimentos retém o maior peso no orçamento total, o que não se sucede na *Farm Bill*, onde estas medidas são nulas. Nesta predominam as medidas de gestão de risco e as redes de segurança. Estima-se que o respetivo peso dos instrumentos e dos orçamentos na União Europeia e nos Estados Unidos são os observados nos Quadros 4 e 5 (Cordier, 2015).

	US	EU
Risk management support	47%	1%
Safety nets	23%	5%
Income support	0%	72%

**Quadro 4.** *Estimated budget weights of programs within agricultural policies*

Fonte: UMR SMART-LERECO, Agrocampus Ouest INRA: Jean Cordier

	US	EU
Risk management support	60%	1%
Safety nets	40%	39%
Income support	0%	60%

**Quadro 5.** *Estimated length of dedicated “text” within agricultural public policy laws*

Fonte: UMR SMART-LERECO, Agrocampus Ouest INRA: Jean Cordier

### 9.3. Transferências de rendimentos geradas pelas políticas agrícolas

A avaliação e acompanhamento das políticas agrícolas existentes em cada país são feitos de acordo com o comportamento de um conjunto diversificado de indicadores de suporte das respectivas agriculturas. As políticas são classificadas em função das transferências de rendimento geradas pelos produtores agrícolas tomados individualmente e coletivamente e, dos consumidores de produtos agrícolas e agroalimentares (Avillez 2016b).

Para esta classificação e por fim, avaliação, são utilizados os seguintes indicadores de suporte das políticas agrícolas (Avillez 2016b):

- ESP- Estimativa Suporte Produtores
- ESSGA- Estimativa suporte aos serviços gerais agrícolas
- ESC- Estimativa de suporte aos consumidores
- EST- Estimativa de suporte total, calculada através do somatório do ESP, ESSGA e ESC.

Desta forma, a totalidade das transferências de rendimento geradas pelas políticas agrícolas é medida através da EST. A análise do comportamento das respectivas transferências de rendimento da União Europeia e dos EUA pode ser observada nos quadros 6 e 7, onde os valores da EST em percentagem do PIB para o triénio 2013-2015 corresponderam respetivamente a 0,7% e 0,5%.

Preços reais de 2013-15

Transferências de rendimento geradas pelas políticas agrícolas	1995-97		2013-15	
	mM de €	%	mM de €	%
Transferências para os produtores tomados individualmente	131,1	90	84,6	87
dos consumidores	74,0	51	20,3	21
dos contribuintes	57,1	39	64,3	66
Transferências dos contribuintes para os produtores tomados colectivamente	11,8	8	11,8	12
Transferências dos contribuintes para os consumidores de produtos agrícolas e alimentares	2,6	2	1,00	1
Estimativa do Suporte Total (EST)	145,5	100	97,4	100
EST em % do PIB	1,5	-	0,7	-

**Quadro 6.** Transferências de rendimento geradas pelas políticas agrícolas da União Europeia  
Fonte: OCDE

Preços reais de 2013-15

Transferências de rendimento geradas pelas políticas agrícolas	1995-97		2013-15	
	B de USD	%	B de USD	%
Transferências para os produtores tomados individualmente	36,2	54	37,1	42
dos consumidores	17,4	26	9,9	11
dos contribuintes	18,8	28	27,2	31
Transferências dos contribuintes para os produtores tomados colectivamente	5,9	8	9,0	11
Transferências dos contribuintes para os consumidores de produtos agrícolas e alimentares	26,2	38	41,5	47
Estimativa do Suporte Total (EST)	68,3	100	87,6	100
EST em % do PIB	0,6	-	0,5	-

**Quadro 7.** Transferências de rendimento geradas pelas políticas agrícolas dos EUA  
Fonte: OCDE

Através de uma análise mais detalhada do Quadro 6 e 7, comparando o que se sucedeu ao longo dos anos, entre o triénio 1995-1997 e o triénio 2013- 2015, podemos retirar algumas conclusões.

No caso da União Europeia, que o decréscimo da EST real sucedido entre triénios em causa (145,5 mM euros para 97,4 mM euros) se deveu essencialmente devido à redução nas transferências de rendimento dos consumidores para os produtores tomados individualmente entre os triénios em causa, a qual passou de um valor de 74 mM de euros para 20,3mM de euros.

No caso dos EUA, que o acréscimo da EST real sucedido entre triénios em causa (68,3 mM euros para 87,6 mM euros) se deveu essencialmente devido ao aumento nas transferências de rendimento dos contribuintes para os consumidores de produtos agrícolas e alimentares, consequência em grande parte dos programas de apoio às famílias menos favorecidas.

#### 9.3.1. Estimativa de Suporte aos Produtores:

Avillez (2016b) considera importante destacar a estimativa de suporte aos produtores tomados individualmente, uma vez que este suporte representa mais de 70% do valor da EST, do conjunto dos países abrangidos pela análise da OCDE nos últimos anos. A OCDE utiliza, hoje em dia, na sua análise os seguintes principais grupos de medidas de política agrícola:

- Medidas de suporte de preços, que são aquelas que influenciam o processo de formação dos preços nos mercados agrícolas internos de cada país;
- Pagamentos diretos aos produtores baseados no volume de produção do produto agrícola;
- Pagamentos diretos aos produtores baseados nos fatores da produção com origem exterior às explorações agrícolas;
- Pagamentos diretos aos produtores baseados nas áreas cultivadas, no número de animais e nos rendimentos correntes ou históricos que requerem a existência de produção vegetal ou animal;
- Pagamentos diretos aos produtores que não requerem a existência de produção e que são baseados ou não nas áreas cultivadas, número de animais e rendimentos correntes ou históricos.

Na União Europeia, o nível de suporte assegurado pela PAC aos produtores agrícolas tomados individualmente reduziu-se nas últimas décadas, tanto em valor absoluto (de 128,3 para 84,6 mil milhões de euros), como em valor relativo (de uma ESP em % do rendimento bruto agrícola de 53,8 para 19%)

Nos EUA, o nível de suporte gerado pelas políticas que incidem sobre os produtores tomados individualmente assentou num ligeiro aumento em valor absoluto (de 36,2 para 37,1 biliões de USD) entre os triénios 1995-97 e 2013-15. Quanto ao valor relativo, foi reduzido (de uma ESP em percentagem do RB de 11,9 para 8,8%) durante igual período, valor que se encontra mais baixo em relação ao praticado na EU.



Destes cinco grupos de políticas agrícolas, observando o Quadro 8, é de salientar, a redução do peso das medidas de suporte de preços, tanto a nível europeu como americano (reduzido para 24% em ambos os casos). Na UE, é ainda de destacar os pagamentos diretos que não requerem produção, os quais aumentaram de um valor pouco superior a zero em 1995-97 para 45% em 2013-15. Estes pagamentos mantêm uma posição dominante no contexto da PAC 2014-2020 (Avillez, 2016b).

Políticas agrícolas	UE				EUA			
	1995-97		2013-15		1995-97		2013-15	
	mM de €	%	mM de €	%	B USD	%	B USD	%
Medidas de suporte de preços	73,7	57	189,9	24	16,1	45	9,0	24
Pagamentos baseados nos produtos	4,8	4	0,6	1	0,3	vd	0,4	1
Pagamentos baseados nos factores de produção	8,8	7	11,6	14	9,3	26	8,7	24
Outros pagamentos directos que requerem produção	40,6	32	13,3	16	2,6	7	8,3	22
Pagamentos directos que não requerem produção	0,4	vd	39,2	45	7,9	22	10,7	29
Supporte total aos produtores	128,3	100	84,6	100	36,2	100	37,1	100
ESP (em % do RB)	33,8	-	19,0	-	11,9	-	8,8	-
CPN	1,33	-	1,06	-	1,06	-	1,02	-
CAN	1,51	-	1,24	-	1,14	-	1,10	-

**Quadro 8.** Transferência de rendimento para os produtores agrícolas da UE e dos EUA geradas pelos diferentes grupos de políticas públicas (Preços reais de 2013-2015).

Fonte: OCDE

Os cinco grupos de políticas agrícolas têm diferentes impactos na proteção dos mercados internos (produção nacional), na eficiência económica e na sustentabilidade ambiental, os quais podem ser observados no Quadro 9 (Avillez, 2016b).

Políticas agrícolas	Impacto da política agrícola sobre:		
	Protecção dos mercados internos	Eficiência económica	Sustentabilidade ambiental
Medidas de suporte de preços	+++	---	---
Pagamentos baseados nos produtos	+++	--	--
Pagamentos baseados nos factores de produção	++	- / +	- / +
Outros pagamentos directos que requerem produção	+	- / +	+ / -
Pagamentos directos que não requerem produção	0	0	++

**Quadro 9.** Potencial impacto dos diferentes grupos de políticas agrícolas em que se baseia o cálculo da ESP proposto pela OCDE.

Fonte: AGRO.GES

### 10. Caso de Estudo dos produtores de milho da AGROMAIS

A cooperativa AGROMAIS é uma organização comercial de cereais, criada em 1987, inicialmente constituída como uma associação de agricultores, a AGROTEJO. A sua atuação assenta em processos de qualidade, em constante inovação tecnológica e em práticas ambientalmente sustentáveis e socialmente responsáveis, procurando maximizar o valor dos produtos comercializados e, desta forma, rentabilizar ao máximo as explorações agrícolas dos seus associados. A AGROMAIS abrange neste momento cerca de 10.000 hectares de explorações agrícolas nos campos da Lezíria de Norte do Vale do Tejo e retém também alguma influência na zona do Alqueva (Agrogestão, 2018).

Na sua fase inicial, o milho era a cultura dominante e era praticado em regime de monocultura na maior parte da região. Com o aumento dos custos de produção e com a baixa dos preços do milho e do trigo a cooperativa sentiu a necessidade de procurar culturas alternativas, tais como a batata, o brócolo, o tomate, a courgette, o pimento, entre outras. Desta forma, surgiram novas necessidades de investimento coletivo, tais como, construção de infraestruturas de conservação e armazenagem, aquisição de equipamentos de colheita e de aplicação de produtos fitofarmacêuticos, entre outros (Agrogestão, 2018).

A sua produção é comercializada coletivamente através de negociação direta entre a AGROMAIS e os seus clientes. Mais tarde, e como resposta a exigências produtivas e de competitividade dos produtores da região, foi constituída a AGROMAIS PLUS, com a responsabilidade de comercializar os necessários fatores de produção. Esta é detida, na sua totalidade, pela AGROMAIS (Agrogestão, 2018).

#### 10.1. A cultura do Milho na AGROMAIS

O milho é para os agricultores da cooperativa, a mais importante cultura arvense, sendo a cultura que mais explorações agrícolas envolve. Este envolvimento está diretamente ligado ao aproveitamento das condições edafo-climáticas da região e ao elevado investimento em regadio que os agricultores realizaram nos últimos anos, com as produtividades de topo a serem atingidas nos solos da zona do campo (solos aluvionares).

O profissionalismo dos agricultores juntamente com o apoio estrutural técnico permite à AGROMAIS comercializar volumes superiores a 100 000 toneladas de milho anuais, o que a torna a maior organização nacional no sector do milho. Embora a cultura do milho se apresente como um dos casos demonstrativos das potencialidades produtivas da agricultura portuguesa de regadio, gerando importantes contributos para a vitalidade das economias regionais e nacional, nos últimos anos, o seu número de produtores tem vindo a diminuir.

Segundo Neves (2017), diretor-geral da AGROMAIS, esta redução é justificada essencialmente pela redução dos apoios comunitários, pelas oscilações dos preços mundiais e, consequentemente, pela substituição da cultura do milho por outras culturas. Esta substituição ocorre sobretudo nas regiões onde o milho, em face dos preços atuais, tem uma menor rentabilidade comparada, o que faz prever um horizonte de médio prazo complicado para a cultura.

## **11. Instrumentos de gestão de Risco**

Como já anteriormente explicado, a presente dissertação pretende estudar o impacto dos instrumentos de gestão de risco no rendimento dos agricultores. Após o estudo efetuado e toda a informação recolhida, é possível esperar uma aproximação da futura PAC à política praticada nos Estados Unidos, a *Farm Bill*. Desta forma, considere fundamental uma análise e descrição pormenorizada dos principais instrumentos atualmente disponibilizados pela PAC e pela *Farm Bill*, que tenham por objetivo contribuir para a estabilização dos rendimentos dos agricultores.

### **11.1. Instrumentos disponibilizados pela PAC 2014-2020 visando a estabilização dos rendimentos**

A UE desenvolveu para a PAC 2014-2020, um instrumento de estabilização de rendimento, já referido anteriormente, o qual não obteve o sucesso desejado e é ainda implementado num pequeno conjunto de países (Avillez, 2016a).

#### Instrumento de estabilização de rendimento (IER):

Consiste numa ferramenta de gestão de risco prevista no artigo 39.º do Regulamento (UE) n.º 1305/2013. Tem como objetivo compensar os agricultores que são alvo de uma quebra de rendimento. Esta compensação de rendimento é paga se a diminuição do rendimento exceder 30 % do rendimento anual médio do agricultor nos três anos anteriores ou da sua produção média em três dos cinco anos anteriores, excluindo o valor mais alto e o valor mais baixo, independentemente das causas da perda de rendimento observada. Os pagamentos efetuados aos agricultores pelo fundo mutualista compensam até 70% da perda de rendimento do produtor durante o ano em que este se tenha tornado elegível para beneficiar dessa ajuda (Hogan, 2017).

Recentemente, dado o conjunto de instrumentos de gestão de risco no atual período de programação de 2014-2020, a Comissão, a fim de facilitar a adesão a estes por parte de todos os agricultores, propôs alterar os contornos da legislação relativos aos fundos mútuos/IER. Com isto, os agricultores têm a possibilidade de criarem um fundo mútuo/IER específico a determinado sector, permitindo que os fundos públicos contribuam para o capital social inicial, uma vez que o limiar para a compensação por perda de rendimento é reduzido entre 30% a 20% (Hogan, 2017).

### 11.2. Instrumentos utilizados na *Farm Bill* 2014-2018 com preocupação no rendimento

Na *Farm Bill* de 2014-2018 foram feitos ajustamentos nos programas de *commodities*, os quais foram vertidos em 2 programas contra cíclicos com função a de “seguro de rendimento”. São estes o “*Price Loss Coverage*” (cobertura de perdas imputadas ao preço) e “*Agricultural Risk Coverage*” (cobertura de riscos agrícolas), os quais estão pormenorizadamente detalhados no **Anexo 3**.

#### Price Loss Coverage (PLC):

O *Price loss coverage* (PLC) tem como objetivo segurar os rendimentos económicos quando os preços estão baixos. A sua taxa de pagamento é a diferença entre o preço de referência e o preço efetivo. Onde o preço efetivo é definido pelo máximo entre os preços de mercado médio anual e o preço de garantia (especificado pela *Farm Bill* 2014).

A sua fórmula final, definida como pagamento PLC, é calculada através de: 85% da área cultivada, multiplicada pela taxa de pagamento PLC, multiplicado pela produção unitária (ton/ha), onde os dados são obtidos com base nos respetivos valores históricos (Avilez, 2016b).

Crop	Unit	Price Loss Coverage Reference Price
Wheat	bushel	\$5.50
Barley	bushel	\$4.95
Oats	bushel	\$2.40
Corn	bushel	\$3.70
Grain Sorghum	bushel	\$3.95
Rice	cwt	\$14.00
Minor Oilseeds	cwt	\$20.15
Soybeans	bushel	\$8.40
Peanuts	Ton	\$535.00
Dry Peas	cwt	\$11.00
Lentils	cwt	\$19.97
Small Chickpeas	cwt	\$19.04
Large Chickpeas	cwt	\$21.54

**Quadro 10.** Preço de referência para as *commodities* cobertas pelo *Price Loss Coverage*  
Fonte: USDA

#### *Exemplo de aplicação de PLC – Price Loss Coverage:*

*Exploração com 1000 acres de trigo e um rendimento de 27 alqueires (bushels)/acre<sup>3</sup>. Neste caso a produção da exploração para efeitos de PLC é de 27 000 alqueires (27 bu x 1 000 acres).*

*O preço de referência para o trigo é de \$5.50 por alqueire. Se o preço de mercado reportado pelo National Agriculture Statistical Service do USDA for menor, neste caso de \$5.00 por alqueire, a exploração receberia um pagamento total de PLC igual à diferença entre os preços de referência e de mercado (\$0.50 = \$5.50 – \$5.00), multiplicado por 85% da sua produção base de 27 000 alqueires de trigo, ou seja, \$11 475 [85% x (27 000 alqueires x \$0.50)].*

**Figura 23.** Exemplo de aplicação do PLC.  
Fonte: Cultivar Nº 7, GPP.

#### Agricultural Risk Coverage (ARC):

Este instrumento tem como objetivo proteger os agricultores de perdas severas de rendimento. É dada uma determinada ajuda económica sobre a perda de rendimento da cultura, com base na sua produção e no preço médio de mercado publicado pela USDA. Este instrumento pode ser utilizado de 2 formas, individualmente ou por regiões.

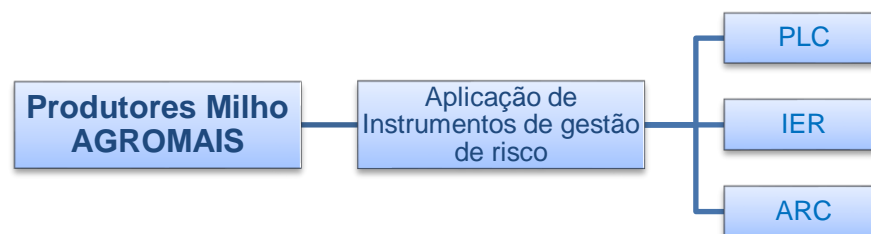
O ARC é ativado para pagamentos aos produtores quando, durante o ano agrícola, o rendimento obtido pelo produtor é inferior a 86% da média ponderada (média Olímpica de 5 anos) dos rendimentos calculados com base nos dados históricos das respectivas áreas e produtividades e utilizando o preço máximo entre os preços de mercado nacionais e os preços de referência estabelecidos para os produtores abrangidos pelo ARC.

O valor unitário do ARC de base individual é igual à diferença entre os valores de rendimento obtidos com base nos preços de garantia e os praticados no mercado vezes 65% da área média cultivada “historicamente” das culturas beneficiados por este tipo de pagamento.

Na utilização da ARC regional, os dados históricos resultam de médias regionais e as percentagens utilizadas como limiar ao desencadear do seu pagamento são, respetivamente, de 86% (igual à de base individual) e de 85% (e não 65%, como no ARC individual) (Avillez, 2016b).

### 11.3. Aplicação das Medidas de Gestão de Risco aos produtores de milho da AGROMAIS

De forma a estudar o impacto dos instrumentos de gestão de risco no rendimento dos agricultores, utilizarei como base os dados fornecidos pela AGROMAIS juntamente com as medidas anteriormente detalhadas, o IER, PLC e ARC. O seu impacto irá ser estudado com base na série histórica de registos entre os anos 2007 e 2016 referente aos produtores de milho da AGROMAIS (áreas, volumes e preços).



**Figura 24.** Esquema do Modelo utilizado no estudo de caso

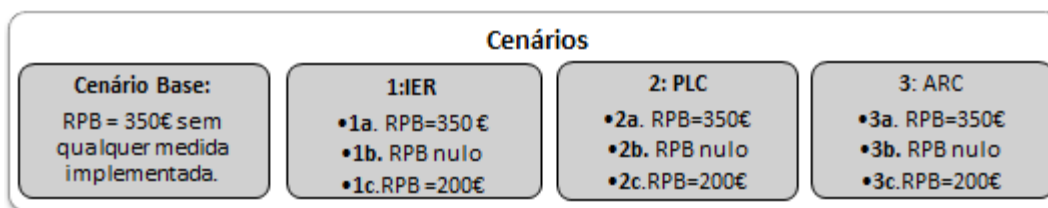
Os instrumentos de gestão de risco utilizados na presente dissertação retêm um certo grau de complexidade, os quais se complementam com escolhas individuais por parte dos agricultores, consoante a situação de cada um e dos históricos individuais e coletivos onde estão inseridos.

Foi então assumido um **processo de triangulação** semelhante ao utilizado nos Estados Unidos, que consiste na ligação entre a administração, as universidades e os privados com o intuito de obter informação estatística detalhada e histórica, de cada agricultor, de cada cultura e de cada parcela. Desta forma, seria possível reter toda a informação necessária para a implementação dos instrumentos, para que haja múltiplas escolhas possíveis, tanto a nível de cobertura desejada, como a nível de rendimento económico, rendimento físico da cultura e de grau de risco.

## 12.Cenários

Para a simulação do impacto das três diferentes medidas de gestão de risco no rendimento dos produtores de milho da AGROMAIS, com o objetivo de prever qual o impacto no rendimento dos agricultores Portugueses, será necessário a criação de diferentes cenários.

Desta forma, para efeitos desta dissertação, teremos um cenário base, o qual corresponde à situação atual. Três cenários principais correspondentes às três medidas de gestão de risco, onde cada um terá três variantes, correspondentes a diferentes valores de RPB. Na figura seguinte encontra-se um esquema que explica os cenários utilizados.



**Figura 25.** Cenários utilizados na presente dissertação

**Cenário 1-** Implementação da medida IER para três valores de RPB (**cenário1a-** RPB 350€, **cenário 1b-** RPB nulo, **cenário1c-**RPB 200€)

O primeiro cenário tem como objetivo simular o impacto da implementação do IER no rendimento dos produtores de milho da AGROMAIS, para três diferentes valores de RPB por hectare. Por sua vez, a sua implementação tem como objetivo compensar os agricultores que são alvo de uma quebra de rendimento.

**Cenário 2-** Implementação da medida PLC para três valores de RPB (**cenário2a-** RPB 350€, **cenário 2b-** RPB nulo, **cenário2c-**RPB 200€)

O segundo cenário tem como objetivo simular o impacto da implementação do PLC no rendimento dos produtores de milho da AGROMAIS, novamente para três diferentes valores de RPB por hectare. Esta medida tem como objetivo segurar os rendimentos económicos quando os preços estão baixos.

**Cenário 3-** Implementação da medida ARC para três valores de RPB (**cenário3a-** RPB 350€, **cenário 3b-** RPB nulo, **cenário3c-**RPB 200€)

O terceiro cenário tem como objetivo simular o impacto da implementação da medida ARC individual no rendimento dos produtores de milho da AGROMAIS, mais uma vez, para três diferentes valores de RPB por hectare. Este instrumento tem como objetivo proteger os agricultores de perdas severas de rendimento através de uma determinada ajuda económica, sobre a perda de receita da cultura, com base na sua produção e no preço de mercado.

Para a construção dos cenários acima descritos, será necessário estimar e pressupor alguns valores e/ou dados, os quais irei detalhar de seguida.

#### Série de registos da Agromais entre os anos 2007 e 2016

A série de registos fornecida pela AGROMAIS está limitada aos anos de 2007 a 2016. Para a implementação das medidas “Instrumento de Estabilização de *Rendimento*” e o “*Agricultural Risk Coverage*” na totalidade desta série, irá ser necessário dados históricos de anos anteriores ao ano de 2007, uma vez que estas estão dependentes de tais dados para determinados cálculos, os quais serão demonstrados mais à frente.

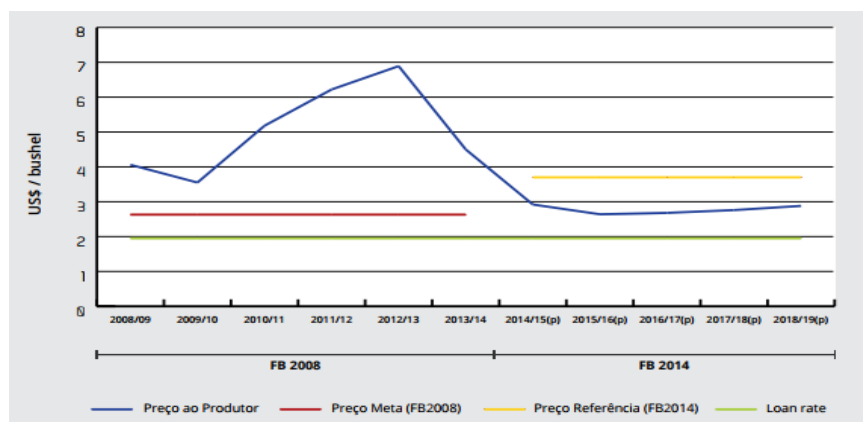
Para tal irei pressupor que estamos perante um ciclo repetitivo ao longo dos anos, ou seja, anteriormente a este ciclo de dez anos (2007 a 2016), os dados fornecidos pela AGROMAIS terão sido repetidos. Desta forma teremos, por exemplo, o ano de 2004 semelhante a 2014, o ano de 2005 semelhante a 2015, o ano de 2006 semelhante a 2016, e assim sucessivamente.

#### Preços estimados

As medidas utilizadas nos Estados Unidos da América, por parte da Farm Bill 2014-2018, as quais irei implementar neste estudo de caso, estão sujeitas a preços de referência (“*Reference price*”) e a preços de garantia (“*assistance loan rates*”).

Os preços de referência são estabelecidos pela Farm Bill, os quais aumentaram da Farm Bill 2008 para a aplicada no ano de 2014. Este encontra-se fixado nos 3,7\$ / bushel para o caso da cultura do milho.

Os preços de garantia, no caso específico dos EUA, estão associados ao financiamento da produção e têm por base uma taxa de empréstimo (*loan rate*) que funciona como um preço mínimo. Onde as taxas de empréstimo se têm mantido constantes ao longo dos anos. Com o seu valor muito perto dos 2 \$ / bushel.



**Figura 26.** Milho (EUA): Projeção de preços ao produtor e taxas de pagamento das políticas  
Fonte: USDA

Desta forma, estabeleci um preço de referência e um preço de garantia que irei aplicar nas medidas ARC e PLC.

Para o cálculo do **preço de referência** utilizei um preço em que a média dos dois piores anos de produtividade dos agricultores da AGROMAIS, referentes à série histórica utilizada, conseguissem suportar o custo médio de exploração por hectare. Desta forma, muito dificilmente os agricultores não irão atingir o *breakeven*. Este valor foi obtido dividindo o valor médio do custo de exploração (2.215 € por hectare) pela média dos dois piores anos da produtividade do período em análise (11,83 toneladas / hectare), o que resultou num preço de referência de **187,23€ por tonelada**.

Em relação ao **preço de garantia**, utilizei uma regra de três simples, tendo como variáveis o preço de referência dos EUA (123,95 € por tonelada), o seu preço de garantia (65,52 € por tonelada) e o preço de referência por mim calculado (187,23 € por tonelada). Desta forma cheguei ao preço de garantia a utilizar no presente estudo de caso, no valor de **99 € por tonelada**.

#### Valores de RPB

**RPB 350 € / ha:** Segundo informações obtidas junto da Agromais, este é o valor de *RPB* dos seus produtores de milho, logo importa utilizarmos este valor para os diferentes cenários.

**RPB 200€ / ha:** Como já foi dito anteriormente, prevê-se uma diminuição dos valores de RPB no futuro. Desta forma, foi calculado um valor de RPB que não penalize em demasia os agricultores, isto é, um valor que na pior das hipóteses, ajude os agricultores a atingir rendimentos que suportem os seus custos.

**RPB 0€ / ha:** Com o corte do RPB, é possível entender qual a influência direta das medidas de gestão de risco implementadas nestes mesmos rendimentos.

#### Financiamento

Como já foi visto na revisão bibliográfica, a Comissão Europeia está empenhada em explorar as possibilidades de orientar os pagamentos diretos de forma mais eficaz e garantir um apoio mais equitativo e mais bem orientado ao rendimento dos agricultores em toda a União Europeia.

Esta proposta da comissão passa pela utilização de uma ferramenta alargada de medidas de gestão de risco, tal como irei simular nesta dissertação, **financiada pelo segundo Pilar**, onde estão incluídos os regimes de estabilização de rendimentos.

Posto isto, o financiamento das três medidas que irei implementar, juntamente com os respetivos RPB, serão **financiadas por uma entidade pública**. Não sendo necessário qualquer contribuição por parte dos produtores de milho da AGROMAIS.



### 12.1. Cenário Base

O cenário base nesta dissertação traduz a situação verificada no período em causa, de acordo com os dados fornecidos pela AGROMAIS.

No Quadro 11 encontram-se as áreas de produção (hectares), a própria produção (toneladas), o número de produtores (anual), assim como os preços de mercado (preços correntes). Com todos estes dados devidamente tratados, permitiram estimar a **Produtividade média anual**, em toneladas por hectare, que resulta da divisão da produção entregue pela área total.

Dados Agromais							
Ano	Área total (ha)	Toneladas Inscritas	Produtividade média esperada (ton/ha)	Produção entregue (ton)	Produtividade média anual (ton/ha)	Preços finais (€/ton)	Nº Produtores
2007	4.964	59.810	12,05	62.963	12,68	224,00 €	350
2008	6.548	78.862	12,04	80.381	12,28	160,80 €	399
2009	5.991	75.385	12,58	79.245	13,23	141,00 €	340
2010	6.426	79.829	12,42	74.600	11,61	200,00 €	348
2011	7.303	90.459	12,39	95.128	13,03	216,18 €	376
2012	8.175	104.357	12,77	103.080	12,61	220,00 €	385
2013	9.059	115.276	12,72	111.646	12,32	182,50 €	377
2014	8.963	116.819	13,03	122.711	13,69	175,00 €	372
2015	8.302	111.038	13,37	100.047	12,05	172,00 €	355
2016	6.649	88.519	13,31	82.819	12,46	169,00 €	295
Valores Médios	7.238	92.036	12,67	91.262	12,60	186,05 €	360

**Quadro 11.** Dados fornecidos pela AGROMAIS

A produtividade média anual (ton/ha) será fundamental para a futura análise do rendimento dos agricultores, uma vez que a área de produção e o nº de produtores ao longo dos anos não é estável, com a presença de diversas oscilações ao longo da série histórica. O que faz com que não seja possível uma análise com base na produção total.

Para efeitos desta dissertação, os **Rendimentos dos agricultores por hectare** resultarão de:  

$$\text{Rend. dos Prod. de milho(€)} = \text{RPB(ha)} + \text{Produtividade(ton/ha)} \times \text{Preço (€/ton)} - \text{Custos de Exp.(ha)}$$

Para o cálculo dos *custos de exploração*, a AGROMAIS forneceu apenas os custos referentes ao ano de 2017, consoante três tipos de rega, associados às suas contas de cultura (anexo 4,5 e 6) . Desta forma, assumi que os custos de exploração não variavam ao longo da série histórica estudada e o seu valor corresponderia à média dos três custos apresentados, obtendo o valor de **2.215,77€ /ha** , como se pode observar na figura seguinte.

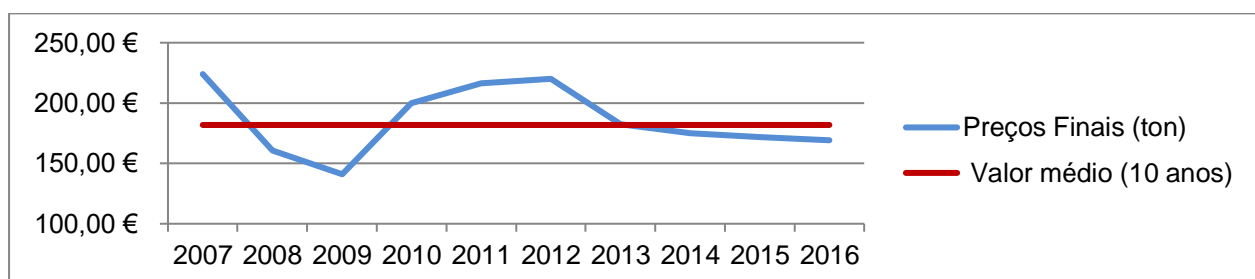
Custos de exploração / ha	Tipo de Rega associada aos custos		
	Aspersão	Gota-a-gota	Gravidade
Ano 2017	2.211,80 €	2.289,94 €	2.145,56 €
Valor médio			
2.215,77 € por ha			

**Figura 27.** Cálculo Valor de custos de exploração utilizados na série histórica

### 12.1.1. Preço do Milho praticado pela AGROMAIS

O preço do milho praticado pela AGROMAIS na série histórica estudada não foge ao que se tem passado a nível nacional, e até mesmo mundial. Através da figura seguinte ficam claras as grandes oscilações vividas nos últimos anos, com o valor mais alto a surgir no ano de 2007 (224€) e o valor mais baixo no ano de 2009 (141€). Nos últimos anos, de 2013 a 2016, o seu valor estabilizou, aproximando-se da média registada nos 10 anos em análise.

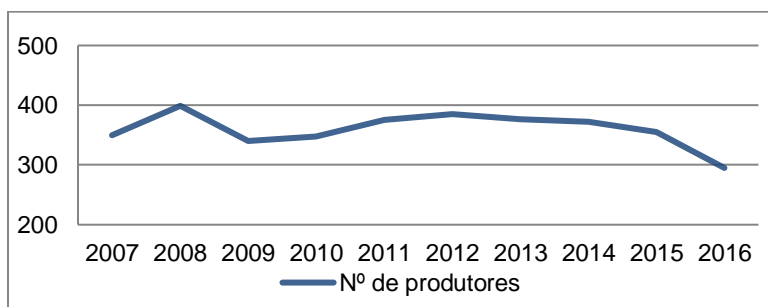
A análise da variabilidade dos preços do milho praticados pela AGROMAIS entre 2007 e 2016 apresenta as seguintes características: variância de 776,12, média de 186 €/tonelada e um desvio padrão de 27,86.



**Figura 28.** Evolução dos preços praticados pelos produtores de milho da AGROMAIS  
Fonte: AGROMAIS

### 12.1.2. Evolução do número de Produtores

Através da Figura 29 podemos observar que a redução do nº de produtores de milho na AGROMAIS, no período compreendido entre 2007 e 2016 foi muito significativa. No ano de 2008 existiam 400 produtores de milho na cooperativa, no passado ano de 2016, existiam menos 105 produtores, ou seja, 295 produtores.



**Figura 29.** Evolução do nº de produtores de milho da AGROMAIS ao longo dos anos.  
Fonte: AGROMAIS

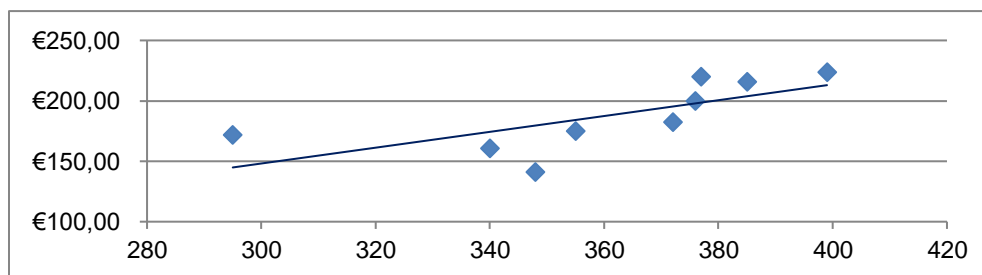
De forma a justificar a dita variabilidade anual do nº de produtores de milho e, tendo em atenção a justificação dada para tal comportamento pelo Diretor-geral da AGROMAIS, analisou-se a hipótese de

existência de uma correlação entre a evolução do número de produtores de milho da AGROMAIS e a evolução do preço praticado durante os anos de 2007 a 2016.

Na atividade agrícola, o modelo predominante de estimativa da “oferta” e da “procura” assenta no “modelo teia de aranha”, onde as expectativas dos produtores sobre os preços são baseadas nas observações de preços anteriores. Isto é, os agricultores, na sua tomada de decisão, retêm o preço da última campanha. Aplicando este modelo aos produtores de milho da AGROMAIS, tal comportamento confirma-se, existindo uma forte correlação positiva do número de produtores com o preço praticado no ano anterior, como podemos observar no Quadro 12 e na Figura 30.

Ano N-1	Preços finais	Nº de produtores	Ano
2007	224,00 €	399	2008
2008	160,80 €	340	2009
2009	141,00 €	348	2010
2010	200,00 €	376	2011
2011	216,18 €	385	2012
2012	220,00 €	377	2013
2013	182,50 €	372	2014
2014	175,00 €	355	2015
2015	172,00 €	295	2016
R		0,70	

**Quadro 12.** Correlação entre o nº de produtores da Agromais e o preço de compra do milho praticado (2007-2016).



**Figura 30.** Gráfico de dispersão do nº de produtores de milho da AGROMAIS e do preço de compra de milho praticado (2007-2016).

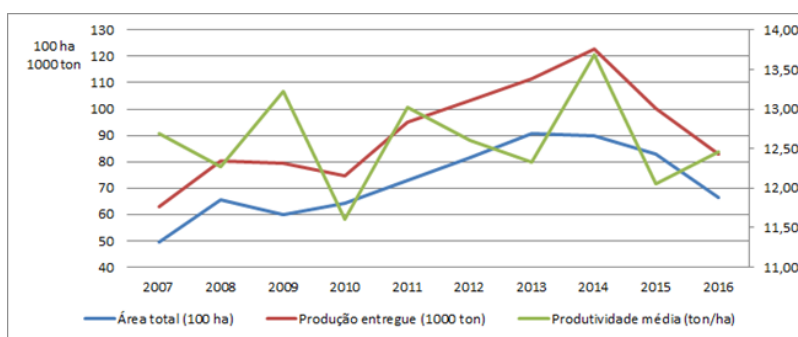
Apesar da forte correlação anteriormente verificada, é de referir que a elevada volatilidade existente neste mercado leva a que os agricultores não tenham apenas em conta os preços verificados recentemente para preverem os que ocorrerão no futuro. Os agricultores têm de ano para ano, um maior conhecimento do mercado, a informação existente e as tecnologias ao seu dispor são cada vez mais amplas e melhoradas, o que os mantém em constante estudo e análise do que poderá vir a ocorrer com os preços futuros, criando diferentes expectativas e não se baseando apenas nos preços passados.

### 12.1.3. Evolução da Produtividade

A comercialização de milho superior a 100.000 toneladas anuais por parte da AGROMAIS faz desta a maior organização nacional neste sector. Consoante todo o estudo elaborado e as informações

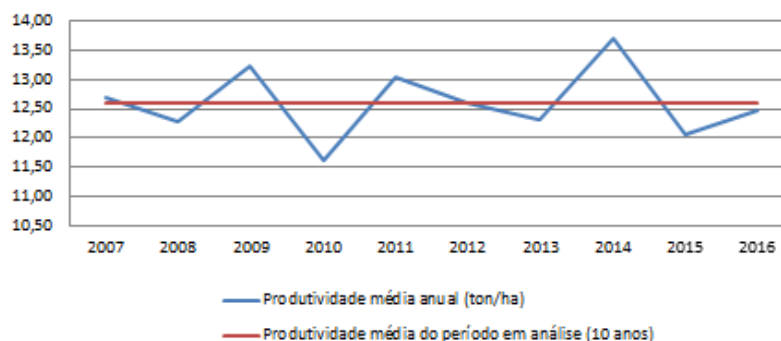
recolhidas anteriormente, era de espera uma redução da área de produção compensada por um aumento da produtividade, tal como se tem sucedido na produção de milho em Portugal, segundo estatísticas expostas pela AGROGES.

Esta situação não se verificou no presente estudo, apesar da já vista redução do número de produtores ao longo dos últimos anos, a área cultivada reteve um ligeiro aumento (atingiu valor máximo no ano 2013) juntamente com a produção, o que é demonstrado na forte correlação entre estas 2 variáveis ( $R=0,97$ ). O que, mesmo com uma evolução negativa dos produtores de milho na AGROMAIS, estes têm vindo a reter uma maior área de cultivo na sua posse (Ano 2007= 14 ha média por produtor; Ano 2016= 23 ha média por produtor), não esquecendo que existem produtores com áreas relativamente maiores que outros.



**Figura 31.** Evolução da área e produção de milho da AGROMAIS

Por sua vez, a evolução da produtividade média (ton/ha) ao longo dos últimos anos apresenta um certo nível de heterogeneidade, através da figura 31 e 32 é facilmente observável as oscilações sucedidas anualmente.



**Figura 32.** Evolução da produtividade média (ton/ha) dos produtores de milho da AGROMAIS

As oscilações da produtividade registadas têm diferentes causas possíveis, dentre as quais se podem destacar alguns fatores climáticos, a rega, as pragas e doenças, a tecnologia e o nível de profissionalização dos agricultores.

Segundo a ANPROMIS (2018), o objetivo de produtividade deve ser baseado numa referência local, de modo a serem definidas boas referências de produtividade de acordo com as potencialidades do solo, as disponibilidades de temperatura, as capacidades do sistema de rega e as disponibilidades hídricas do ano.

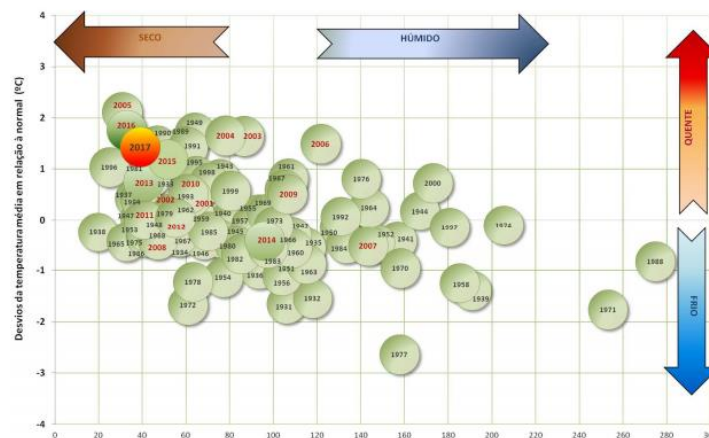
### Condições climáticas

Na última década, excluindo alguns anos que fugiam à regra, era possível prever com algum rigor a evolução pluviométrica e térmica do clima de cada região. Todavia, nos últimos anos, o clima tem sofrido grandes alterações, conduzindo a anos atípicos, com valores de precipitação e temperaturas muito fora das normais (ver figuras 33 e 34 retiradas do IPMA). Estas tendências de alterações climáticas causam, naturalmente e de ano para ano, uma maior incerteza na programação e na produção agrícola.

Um possível atraso das sementeiras em algumas zonas de produção, num determinado ano, devido a elevada precipitação primaveril, pode prejudicar a produtividade final. Um verão extremamente quente, entre muitas outras causas possíveis, poderá afetar negativamente a produtividade dos agricultores em determinados anos.



**Figura 33.** Temperatura e precipitação na Primavera ao longo dos anos. Fonte: IPMA



**Figura 34.** Temperatura e precipitação no verão ao longo dos anos. Fonte: IPMA

## Rega

O milho ocupa o primeiro lugar como cultura arvense regada em Portugal. Com a rega, o agricultor português dispõe de uma importante ferramenta para regularizar a produção e produtividade das suas culturas, na condição de a gerir de uma forma correta. O regadio permite-nos ultrapassar a irregularidade pluviométrica característica do clima mediterrânico e tirar partido do potencial de temperaturas e insolação presente em Portugal, dando ao milho uma expressão produtiva elevada.

Tal como uma boa gestão da rega tem todos estes benefícios, uma má gestão pode implicar perdas de produtividade. Assim sendo, podemos concluir que uma das possíveis causas da heterogeneidade observada ao longo dos anos na produtividade por parte dos produtores da AGROMAIS passa pela boa e má gestão da rega ao longo dos anos estudados. Possivelmente os agricultores poderão estar a regar abaixo das necessidades hídricas, causando “stress” hídrico à planta, e/ou possuem métodos de rega pouco eficientes, entre muitas outras possíveis causas.

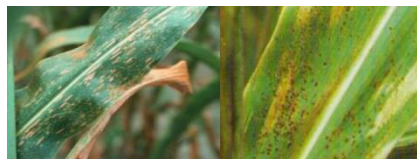


**Figura 35.** Exemplo de rega através de um sistema de pivot numa produção de milho  
Fonte: Traxco

## Infestantes- Pragas e doenças

As infestantes devem ser eliminadas o mais cedo possível na cultura do milho, de forma a não comprometer os níveis de produtividade pretendidos. A sua eliminação deve ser bastante eficaz, de forma a assegurar que estas não venham a servir de local de multiplicação de agentes de pragas e doenças.

Desta forma, maus conhecimentos das infestantes habituais nas parcelas, realização de tratamentos tardios e/ou escolha errada de substâncias ativas, entre outras causas, em determinados anos, são possíveis razões que poderão levar à heterogeneidade da produtividade dos produtores da AGROMAIS.



**Figura 36.** Exemplo de doença: Sintomas de ferrugem no Milho  
Fonte: Embrapa

### Tecnologia e nível de profissionalismo dos agricultores:

Jorge Neves (2017) destaca a grande evolução tecnológica, com a verdadeira profissionalização e especialização dos agricultores vivida nos últimos anos. O conjunto de ferramentas existentes na atualidade à disposição dos agricultores é claramente diferente dos anos passados. O diretor-geral da AGROMAIS destaca ainda o elevado nível etário dos atuais agricultores na região, como sendo um obstáculo à profissionalização necessária no futuro, que será mais tecnológico e concorrencial.

Desta forma, o elevado nível etário presente na região das produções da AGROMAIS e a evolução tecnológica tornam-se também numa possível causa da heterogeneidade existente ao longo dos anos por parte dos agricultores na sua produtividade. Poderá existir falta ou diferentes conhecimentos por parte dos agricultores de sistemas tecnológicos que proporcionam maiores produtividades (exemplos: a utilização de GPS para apoio à condução do trator; equipamentos com débito proporcional ao avanço; distribuidores com calibração contínua), a capacidade financeira para usufruir deste tipo de equipamentos é diferente para cada agricultor, entre muitas outras causas possíveis.



**Figura 37.**O futuro da agricultura passa por uma grande inovação tecnológica  
Fonte: inceres

Importa referir que existem ainda outros possíveis fatores, que podem ser responsáveis pela heterogeneidade na produtividade de milho da AGROMAIS, tais como a ocorrência de geadas, granizo, a qualidade dos solos, a proteção fitossanitária, etc.

#### 12.1.4. Rendimento dos Produtores de Milho da AGROMAIS

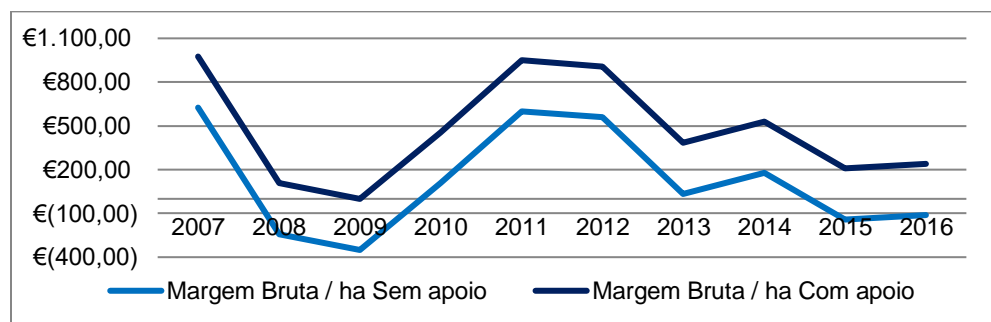
O rendimento dos Produtores de Milho da AGROMAIS deve ser representado pelo comportamento do **rendimento médio por hectare** dos agricultores da Agromais, uma vez que através do rendimento total se torna mais complicado estudar o comportamento exato das suas variáveis, o que se deve ao facto da área dedicada a esta cultura não se revelar constante, apresentando um certo grau de heterogeneidade.

Na figura seguinte, encontra-se representado o comportamento do rendimento médio por hectare dos agricultores da AGROMAIS, equivalente à Margem Bruta com apoio (anexo 7).



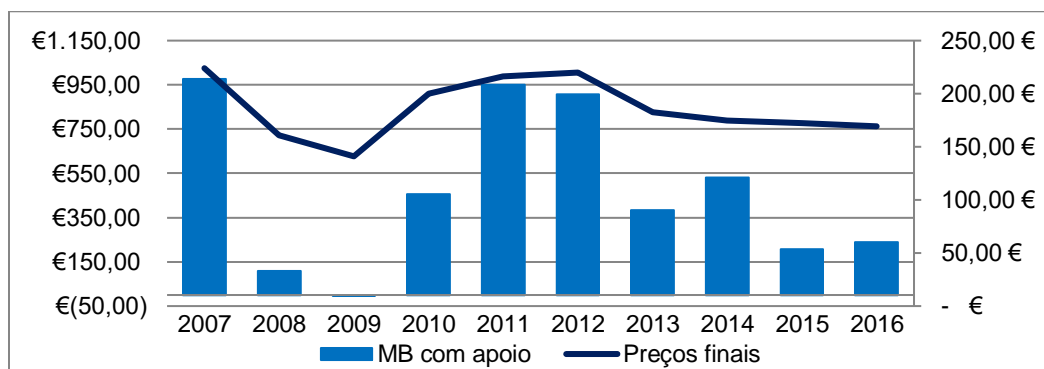
Ao longo dos anos, os agricultores apresentaram um certo nível de heterogeneidade na sua rentabilidade por hectare, a apresentarem mesmo um coeficiente de variação de 76%, o que demonstra muito pouca estabilidade nos seus rendimentos ao longo dos anos. O ano de 2007, assim como o ano de 2011 e 2012 registaram elevados níveis de rentabilidade. Os níveis mais baixos foram registados no ano de 2008 e o ano 2009, o qual apresentou um valor perto do *breakeven*.

Interessa também referir que, sem o apoio de 350€ referentes aos RPB, os produtores de milho da AGROMAIS estavam perante uma situação muito complicada, onde em quatro dos dez anos aqui estudados, apresentariam prejuízo.



**Figura 38.** Evolução da Margem Bruta (rendimento médio) por hectare dos produtores de milho da AGROMAIS

Este comportamento deve-se essencialmente à variável preços, explicada pela forte correlação existente entre a MB com apoio, por hectare, e os preços praticados, atingindo um valor de  $R = 0,95$ . O qual pode ser verificado na figura abaixo projectada. Onde anos que registam um elevado nível de rentabilidade, apresentam também um elevado preço.



**Figura 39.** Evolução da MB com apoio /ha e dos preços praticados pelos produtores de milho da AGROMAIS

Quanto à variável produtividade, esta apresentou uma correlação muito próxima de zero. Apesar deste valor, a variável não deixa de apresentar uma forte importância nos rendimentos dos agricultores, uma vez que quanto maior o seu valor, maior será a probabilidade de o agricultor obter um nível de rendimento mais elevado, como é o caso ano de 2014 dos produtores de milho da AGROMAIS.



### 13.Resultados

#### 13.1. Cenário 1- Implementação da medida IER para diferentes valores de RPB.

Como já referido anteriormente, a medida IER implementada no primeiro cenário tem como objetivo compensar os agricultores que são alvo de uma quebra de rendimento.

A compensação de rendimentos é paga se a diminuição dos rendimentos exceder 30 % do rendimento anual médio dos agricultores nos três anos anteriores. Como foi demonstrado anteriormente, será necessário pressupor que estamos perante um ciclo repetitivo ao longo dos anos, de forma a calcular este valor para o ano de 2007, 2008 e 2009, consoante dados do ano de 2004, 2005 e 2006. No anexo 7, está representado este pressuposto nas células sombreadas a azul.

No anexo 8, está presente todo o mecanismo do IER. Depois de obtidas as margens brutas anuais e calculadas as médias da margem bruta de 3 anos, para os três diferentes valores de RPB, procedi ao cálculo do pagamento IER. Para obter este pagamento recorri à seguinte fórmula do Excel:

**SE** (Algo é Verdadeiro, então fazer algo, caso contrário, fazer outra ação)

Aplicada ao IER temos:

**SE** (MB com devido valor de RPB, por hectare < 0,7\*Média 3 anos MB com devido valor de RPB, por hectare; 0,7\*(Média 3 anos MB com devido valor de RPB- MB com devido valor de RPB); 0), onde RPB toma os seguintes valores: 350€, 0€ e 200€.

A contribuição comunitária para o IER terá um valor máximo de 70% dos respetivos custos elegíveis, daí surge a aplicação dos 70 % à diferença entre a Média dos últimos 3 anos da MB e a MB anual, ambos por hectare.

#### Financiamento.<sup>1</sup>

O Instrumento de Estabilização de rendimento atua de acordo com um fundo mutualista. Os pagamentos efetuados aos agricultores a partir do fundo, juntamente com o pagamento RPB, serão da responsabilidade da entidade pública.

Neste tipo de financiamento, não será contabilizado mais qualquer tipo de despesa aos produtores de milho da AGROMAIS, a não ser os custos de exploração.

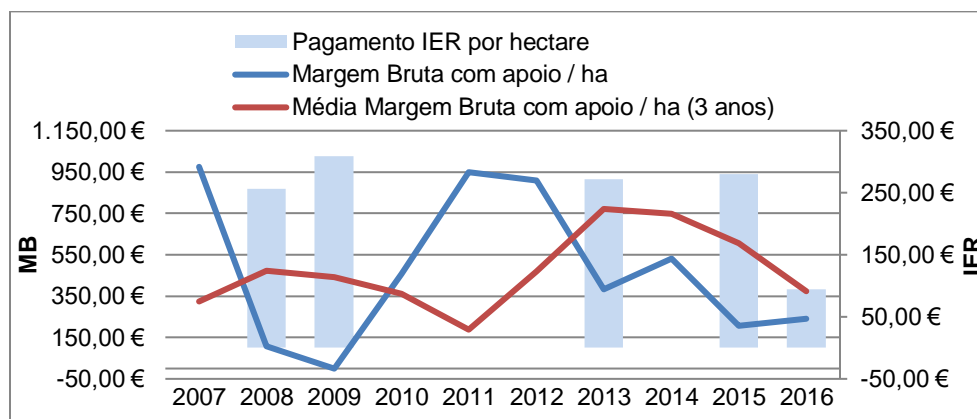
---

<sup>1</sup> Não foram contabilizadas quaisquer despesas, por parte dos produtores de milho da AGROMAIS nos seus rendimentos, para financiamento do fundo.

### 13.1.1. Cenário 1a: Implementação da medida IER para um RPB de 350€

Na figura seguinte, está representado o modo de funcionamento deste mecanismo de estabilização de rendimento para um RPB de 350€, valor atualmente em vigor.

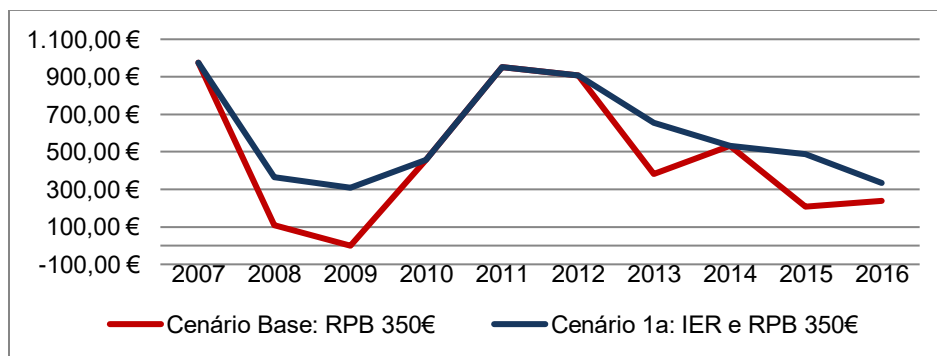
Como se pode ver, este instrumento só atua quando a Margem Bruta é inferior a 70% do valor médio da Margem Bruta nos últimos 3 anos. A título de exemplo, nos anos de 2008 e 2009, a MB/ha esteve muito abaixo do valor médio da MB/ha nos últimos três anos, por isso, existiu um pagamento IER, compensando os agricultores no valor de respetivamente 255€ e de 309€, por hectare. De igual modo, nos anos de 2013, 2015 e 2016, o instrumento foi acionado.



**Figura 40.** Cenário 1a: IER para RPB 350 euros / ha

Na Figura 41, está representado o modo como esta medida vai influenciar o rendimento médio anual (Margem Bruta) dos produtores de milho da AGROMAIS. É claramente visível que, com a introdução do IER, os agricultores usufruem de um rendimento bastante mais estável.

O grau de heterogeneidade do rendimento dos produtores de milho da AGROMAIS presenciado no cenário base, com a introdução do IER, tornar-se-ia bastante mais homogêneo, com o coeficiente de variação a passar de 76% para 44%.



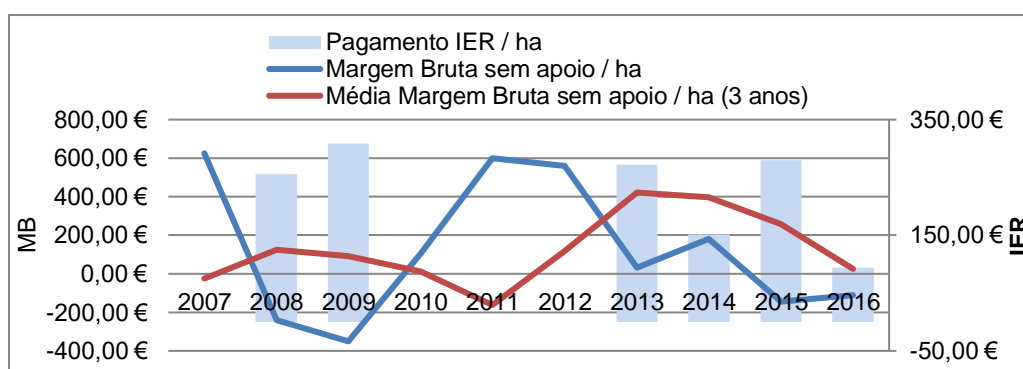
**Figura 41.** Rendimento médio anual / ha do cenário 1a

### 13.1.2. Cenário 1b: Implementação da medida IER para um RPB nulo

Neste cenário, tal como no cenário anterior, foi implementado o Instrumento de estabilização de Rendimento, a sua variante é o RPB, que passa agora a ser **nulo**.

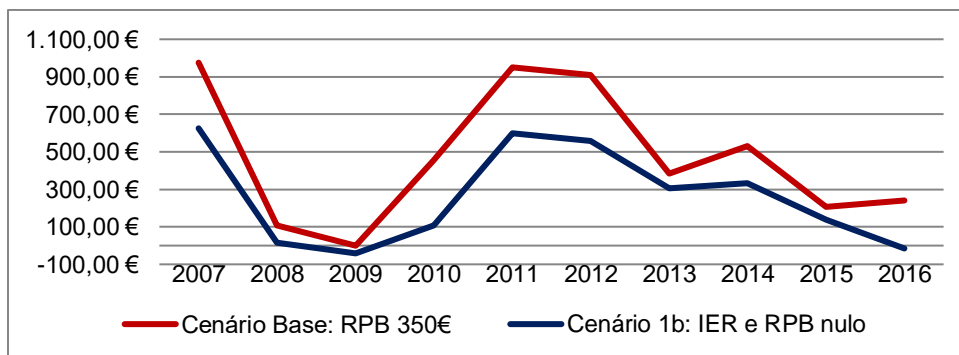
Na figura seguinte, está novamente representado o modo de funcionamento do IER, de modo a observar quando este é acionado e quais os valores que toma.

Os pagamentos IER neste cenário são bastante semelhantes ao cenário 1a. A única diferença passa pela existência de pagamento no ano de 2014, o que não se sucedia no cenário anterior. Este pagamento surge com a queda do RPB, a qual veio proporcionar uma diminuição do rendimento do ano de 2014 superior a 30 % do rendimento anual médio do agricultor nos três anos anteriores (2011, 2012, 2013).



**Figura 42.** Cenário 1b: IER para RPB nulo

Através da Figura 43, é claramente visível que o modo como este cenário influencia o rendimento médio anual dos produtores de milho da AGROMAIS não é semelhante ao cenário 1a. Com o rendimento médio anual a tomar valores mais baixos que o cenário base e, com uma estabilidade extremamente inferior à presenciada no cenário base, com o coeficiente de variação a variar de 76% para 100%. Estes resultados demonstram que esta medida, sem o apoio do RPB, não tem qualquer tipo de força para estabilizar os rendimentos dos agricultores.

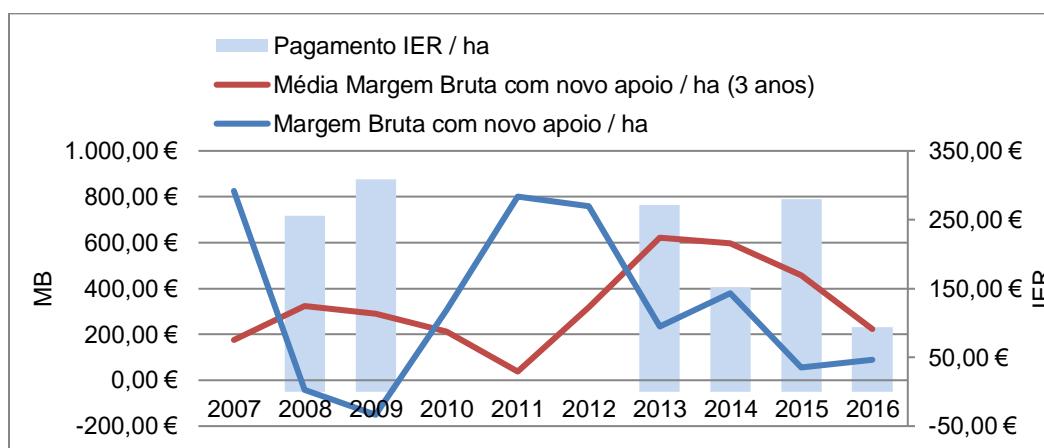


**Figura 43.** Rendimento médio anual / ha do cenário 1b

### 13.1.3. Cenário 1c: Implementação da medida IER para um RPB de 200€

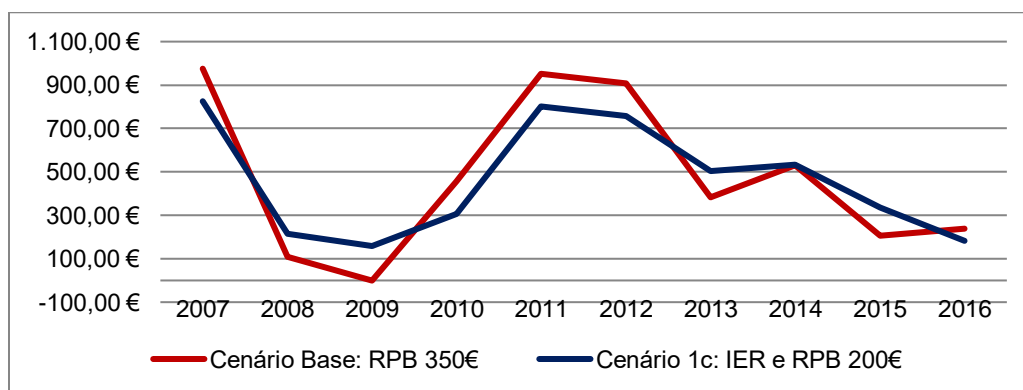
A implementação do instrumento de estabilização de rendimento com um **RPB de 200€** é provavelmente o cenário que, sendo esta medida implementada futuramente em Portugal, se encontra mais próximo do que poderá vir a acontecer, com uma redução do valor de RPB face ao cenário atual.

O seu processo de funcionamento encontra-se na figura seguinte, onde o pagamento IER toma os mesmos valores que o cenário 1b. Esta igualdade é explicada pela Margem Bruta, na qual a variação do valor de RPB de 200€ não é suficiente para alterar os rendimentos anuais superiores a 30 % do rendimento anual médio do agricultor nos três anos anteriores, já existentes.



**Figura 44.** Cenário 1c: IER para RPB 200€

Quanto ao rendimento médio anual dos agricultores da AGROMAIS com o cenário aqui representado, como se pode constatar na figura 45, torna-se bastante mais estável, resultante de um aumento das Margens Brutas anuais nos piores anos (2008, 2009, 2013 e 2015, e de uma ligeira diminuição das mesmas nos anos em que tomaram valores elevados, como é o caso dos anos de 2007, 2010, 2011, 2012 e 2016. Tal estabilidade é visível na diminuição do coeficiente de variação de 76% para 56%.



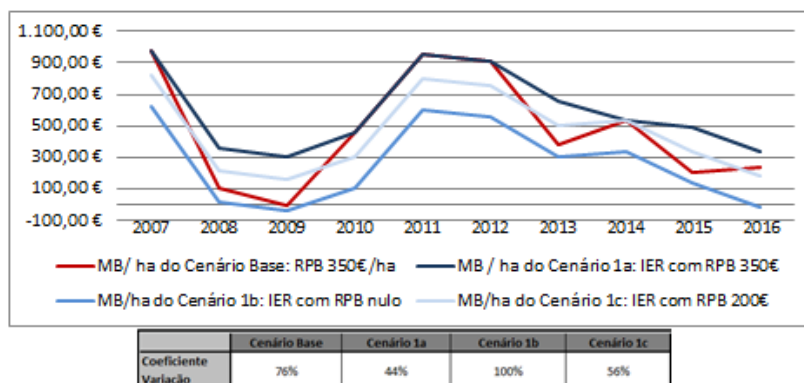
**Figura 45.** Rendimento médio anual / ha do cenário 1c

#### 13.1.4. Resumo do cenário 1

A implementação do instrumento de estabilização de rendimento (IER) nos produtores de milho da AGROMAIS obteve o sucesso desejado para um RPB de 350€ e de 200€, correspondendo respetivamente aos cenários 1a e 1c. Com os rendimentos médios anuais dos agricultores a tornarem-se bastante mais estáveis, o que pode ser observado na figura seguinte.

Quanto ao Pagamento IER, este foi bastante semelhante nos três diferentes cenários. A única variação surgiu nos cenários em que o RPB toma um valor mais baixo que a situação atual, exatamente no cenário 1b e 1c, com a medida a atuar num novo ano, 2014. (ver anexo 9)

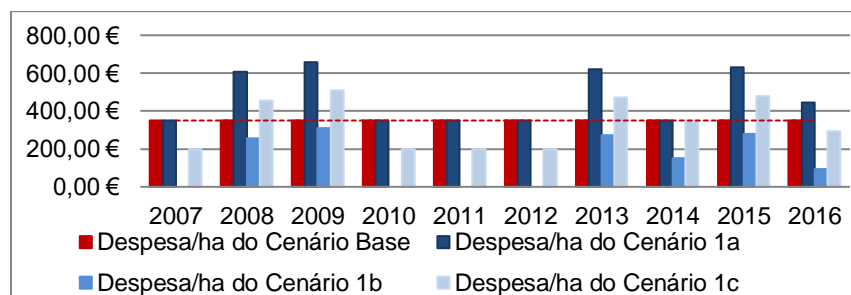
A Margem bruta, por hectare no cenário 1<sup>a</sup>, obteve um valor médio dos 10 anos superior a todos os restantes cenários, 596,86€ por hectare. No sentido inverso, o cenário 1b registou o valor mais baixo, 262€ por hectare. Visto que os pagamentos IER são semelhantes nos dois cenários, este valor é explicado pelos diferentes valores de RPB.



**Figura 46.** Rendimento médio anual dos produtores de milho da AGROMAIS consoante as diferentes variantes do cenário 1

#### Despesa Pública do cenário 1

Na figura seguinte está representada a despesa pública por hectare do cenário 1, a qual engloba o RPB e o pagamento IER. Onde o cenário 1a, como já seria de esperar, apresenta a maior despesa /ha.



**Figura 47.** Evolução da despesa pública consoante diferentes variantes do cenário 1

### 13.2. Cenário 2- Implementação da medida PLC para diferentes valores de RPB.

A medida implementada no segundo cenário tem como objetivo segurar os rendimentos económicos quando os preços estão baixos. O PLC funciona de forma muito simples, onde cada vez que os preços de mercado estiverem abaixo dos preços de referência, mas acima do preço de garantia, haverá pagamento PLC.

Foi então necessário, para a implementação desta medida, recorrer ao já anteriormente demonstrado, estímulo dos preços de referência e de garantia. No qual obtive os seguintes valores:

- Preço de referência: 187,29€ por tonelada
- Preço de Garantia: 99€ por tonelada

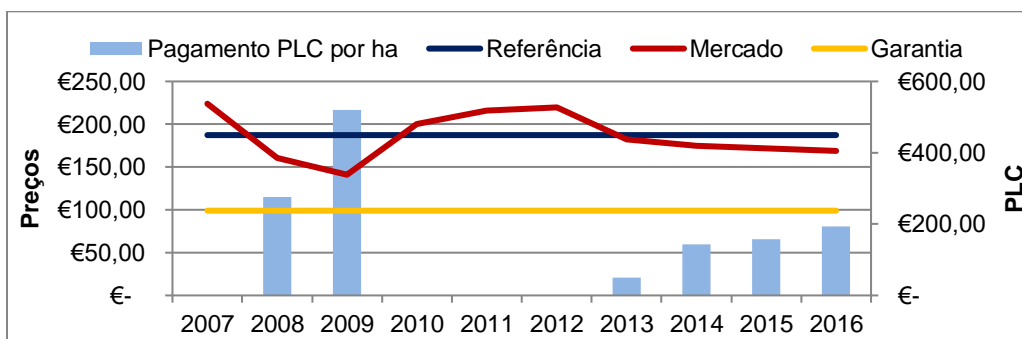
No anexo 10, está presente o modo de funcionamento do PLC, o qual vai tomar os mesmos valores para as três variantes de RPB, uma vez que este se baseia apenas nos preços e não nos rendimentos dos agricultores. Depois de estimulados os preços de referência e de garantia, procedi ao cálculo do pagamento PLC. A sua Taxa de pagamento foi obtida, tal como na medida IER, pela fórmula de Excel:

**SE** (Algo é Verdadeiro, então fazer algo, caso contrário, fazer outra ação)

Aplicada ao PLC temos: **SE** (preço de referência > Preço efetivo; Preço de referência – Preço efetivo; 0)

Depois de calculada a *Taxa de Pagamento PLC*, é necessário calcular o pagamento total real de PLC, este é obtido através: *85% da Área cultivada \* Produtividade (ton/ha) \* Taxa de Pagamento PLC*. De forma a obter o seu valor por hectare, é apenas necessário dividi-lo pela área cultivada.

Na Figura 48, encontra-se os pagamentos PLC por hectare para os cenários 2a, 2b e 2c ao longo dos anos. Como se pode ver, esta medida entra em ação quando os preços de mercado são inferiores ao preço de referência. Com o PLC a atingir o seu maior valor no ano de 2009, ano em que se registou o menor preço de mercado.

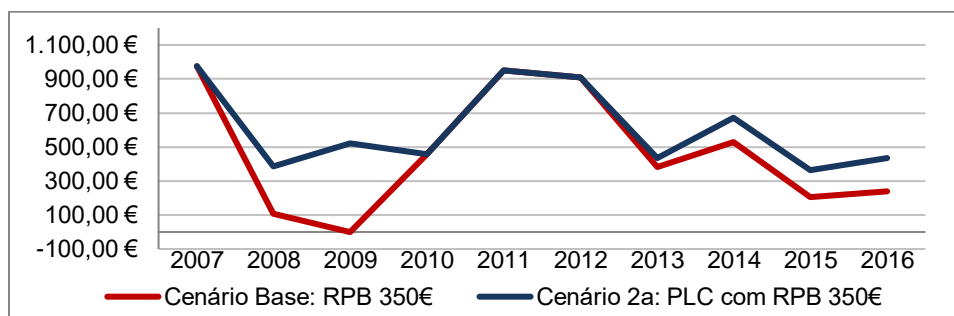


**Figura 48.** Mecanismo de funcionamento dos Pagamentos referentes à medida PLC

Financiamento: Igual ao praticado no cenário 1.

### 13.2.1. Cenário 2a: Implementação da medida PLC para um RPB de 350€

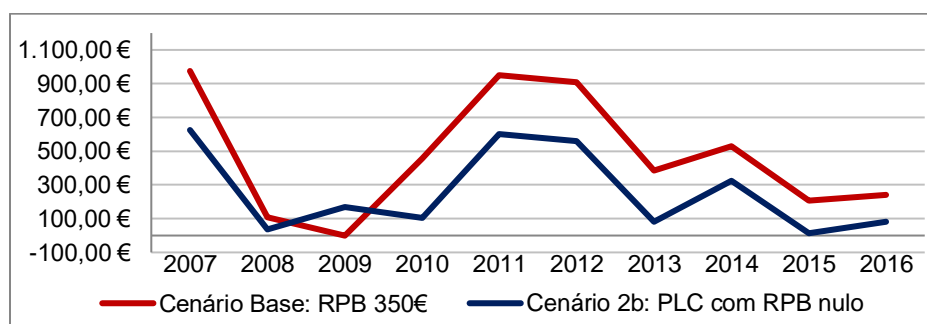
A introdução da medida PLC na AGROMAIS, para um RPB de 350€, daria aos seus produtores uma maior estabilidade dos seus rendimentos e um valor médio ao longo dos 10 anos superior ao que estes têm de momento. Esta situação pode se verificar na figura seguinte, onde o aumento do rendimento médio anual nos anos 2008, 2009, 2013, 2014, 2015 e 2016 do cenário 2a face ao cenário base é claramente visível.



**Figura 49.** Rendimento médio anual / ha do cenário 2a

### 13.2.2. Cenário 2b: Implementação da medida PLC para um RPB nulo

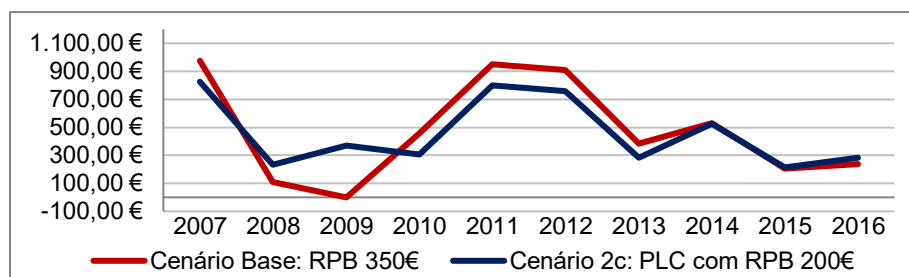
A implementação desta medida sem qualquer tipo de apoio direto desligado da produção não traria nenhum benefício aos produtores de milho da AGROMAIS. O seu rendimento médio anual ao longo dos 10 anos seria bastante reduzido face ao cenário base, tal como a sua estabilidade. O que demonstra novamente a extrema importância do RPB no rendimento dos agricultores.



**Figura 50.** Rendimento médio anual / ha do cenário 2b

### 13.2.3. Cenário 2c: Implementação da medida PLC para um RPB 200€

A medida PLC, juntamente com um RPB de 200€, seria tal como o cenário 2a, uma excelente ajuda para os agricultores. Esta tornaria o rendimento médio anual dos produtores de milho da AGROMAIS claramente mais estável (coef. variação de 56% face aos 76% do cenário base) e muito semelhantes à atualidade.



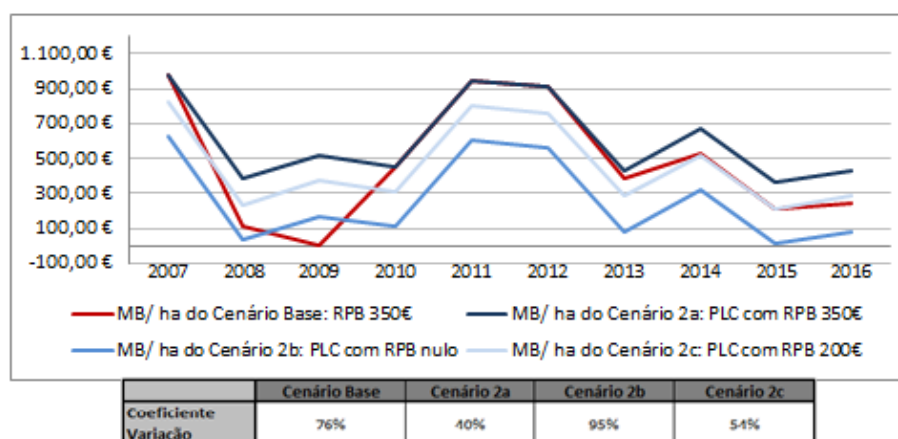
**Figura 51.** Rendimento médio anual / ha do cenário 2c

#### 13.2.4. Resumo do Cenário 2

A implementação da medida *Price Loss Coverage* nos produtores de milho da AGROMAIS satisfaz os objetivos por este instrumento delineados para um RPB de 350€ e de 200€, estabilizando o rendimento dos produtores de milho da AGROMAIS.

Tal estabilidade pode ser vista na figura seguinte, com o rendimento médio anual dos produtores de milho da AGROMAIS, no cenário 2a, a aumentar face aos piores anos presenciados no cenário base. E no cenário 2b, sucedeu-se a mesma situação conjugada com a diminuição dos rendimentos médios anuais face à situação actual, nos anos em que este era muito elevado.

Os seus valores específicos podem ser verificados no anexo 10.



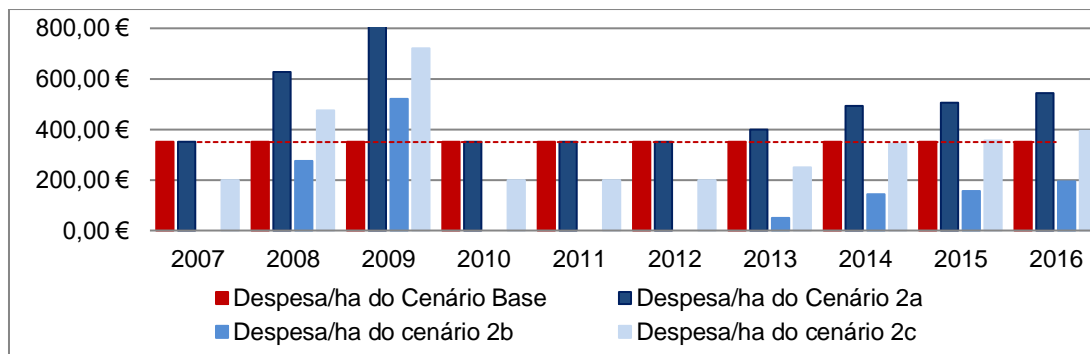
**Figura 52.** Rendimento médio anual dos produtores de milho da AGROMAIS consoante as diferentes variantes do cenário 2



### Despesa Pública do cenário 2

Na Figura 53 está representada a despesa pública por hectare do cenário 2, a qual engloba o RPB e o pagamento PLC. Os seus resultados de forma detalhada encontram-se no anexo 11.

O cenário 2a, como se pode ver na figura 50 e no anexo 11, é o que apresenta uma maior despesa, onde entidade pública terá que fornecer por ano, em média cerca de 484 euros, por hectare, em contribuições para a medida PLC.



**Figura 53.** Evolução da despesa pública consoante diferentes variantes do cenário 2

### 13.3. Cenário 3- Implementação da medida ARC para diferentes valores de RPB.

Por fim, a medida ARC implementada no último cenário tem como objetivo proteger os agricultores de perdas severas de rendimento através de uma determinada ajuda económica, sobre a perda de receita da cultura, com base na sua produção e no preço de mercado.

O ARC é pago quando a receita de cultura obtida em determinado ano pelos produtores, é inferior a 86% da média ponderada (média de 5 anos) das receitas. Para a sua implementação, tal como no PLC, será necessário recorrer aos já estimulados preços de referência e de garantia.

- Preço de referência: 187,29€ por tonelada
- Preço de Garantia: 99€ por tonelada

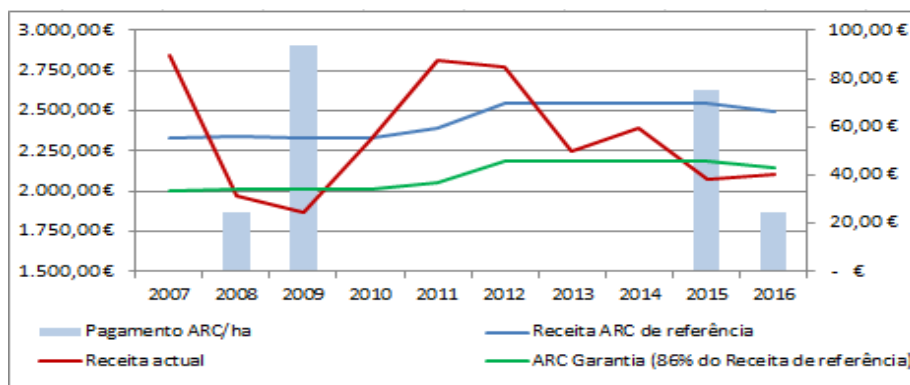
Depois de estimulados os preços de referência e de garantia, procedi aos seguintes cálculos:

- Receitas de referência: *Produtividade média 5 anos (ton/ha) \* Média de 5 anos do Maior entre P. mercado e P. garantia.*
- Receita atual: *Produtividade (ton/ha) \* Maior entre P. mercado e P. garantia.*

Por fim, procedi ao cálculo da Tx.de pagamento ARC, onde mais uma vez, foi utilizada a fórmula de Excel: **SE** ( $0,86 * \text{Receita de referência} > \text{Receita atual}$ ;  $0,86 * \text{Receitas de referência} - \text{Receita atual}$ ; 0)

A esta Tx.de pagamento multiplica-se 65% da área cultivada, de modo a obter o pagamento total ARC.

No anexo 12 juntamente com figura que se segue, está presente o modo de funcionamento do ARC, o qual vai tomar os mesmos valores para as três variantes de RPB, uma vez que esta medida se baseia na receita garantia e na receita atual, as quais estão dependentes das variáveis preço e produtividade, que não dependem de RPB. O pagamento ARC surge exatamente quando a receita atual (linha encarnada) é inferior à chamada receita de garantia (linha verde).

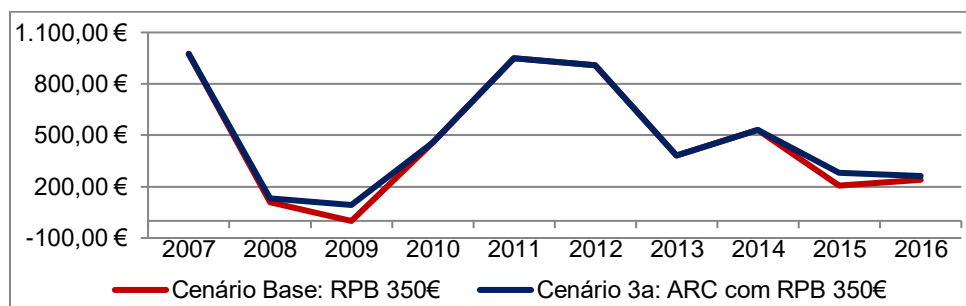


**Figura 54.** Mecanismo de funcionamento dos pagamentos referentes à medida ARC

Financiamento: Igual ao cenário 1 e cenário 2.

### 13.3.1. Cenário 3a: Implementação da medida ARC para um RPB de 350€

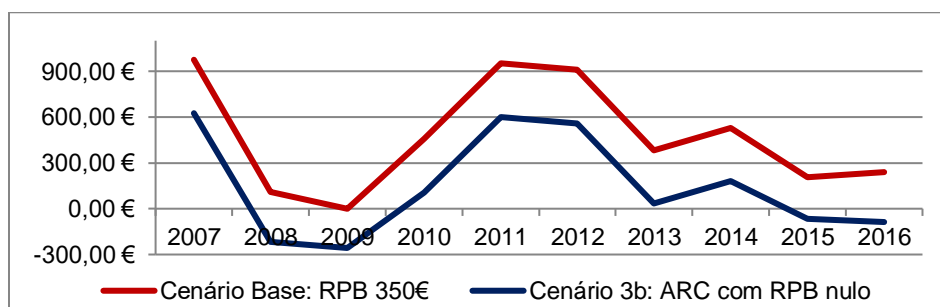
Como se pode ver na figura 55, os produtores de milho da AGROMAIS, com a introdução da medida ARC, sem qualquer alteração do RPB atual, ficariam com um rendimento médio anual muito semelhante ao já existente. Com o seu valor médio no período dos 10 anos em análise a subir ligeiramente de 475,77€ para 497,55€, e a garantir uma estabilidade (coef.variação de 68%) praticamente idêntica ao cenário base.



**Figura 55.** Rendimento médio anual / ha do cenário 3a

### 13.3.2. Cenário 3b: Implementação da medida ARC para um RPB nulo

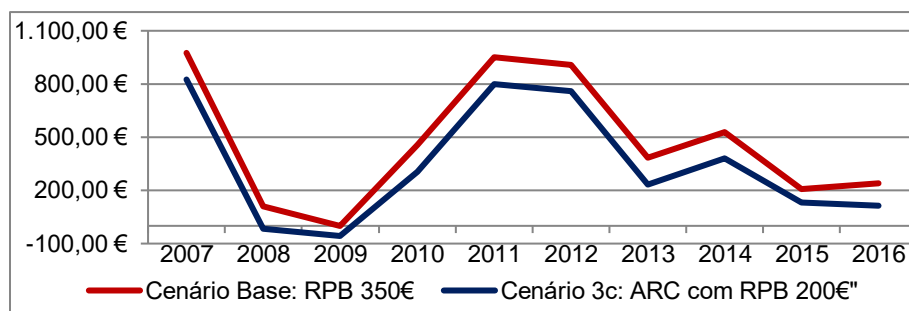
Caso se optasse pela introdução da medida ARC sem qualquer tipo de apoio direto desligado da produção, isto é um valor nulo de RPB, os produtores sairiam desta situação com um elevado nível de prejuízo. Situação que se pode verificar na figura seguinte, onde o rendimento médio dos produtores da AGROMAIS tomaria em diversos anos valores negativos.



**Figura 56.** Rendimento médio anual / ha do cenário 3b

### 13.3.3. Cenário 3c: Implementação da medida ARC para um RPB 200€

A figura seguinte demonstra que, mesmo com a introdução da medida ARC com um RPB no valor de 200€, o rendimento médio anual dos produtores de milho da AGROMAIS iria reduzir face ao cenário atual.



**Figura 57.** Rendimento médio anual / ha do cenário 3c

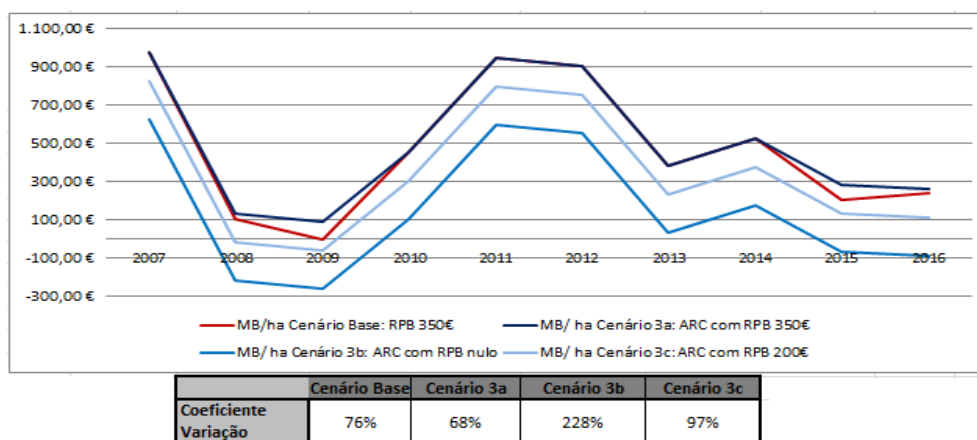
### 13.3.4. Resumo cenário 3

A simulação da implementação da medida ARC nos produtores de milho da AGROMAIS, de acordo com os diferentes valores de RPB, de uma forma geral e de acordo com o seu objetivo, não traria os benefícios que deveria vir a ter face à atualidade.

Caso a sua implementação coincidissem com uma redução dos RPB para 200€ ou mesmo que este apoio fosse eliminado, os produtores de milho da AGROMAIS teriam pela frente graves problemas. Os seus rendimentos médios anuais apresentariam, numa série de anos, valores negativos, e estariam sujeitos a elevadas oscilações ao longo dos 10 anos.

Sem qualquer alteração do RPB face à atualidade, esta medida passaria praticamente despercebida.

Os seus valores específicos podem ser verificados no anexo 13.

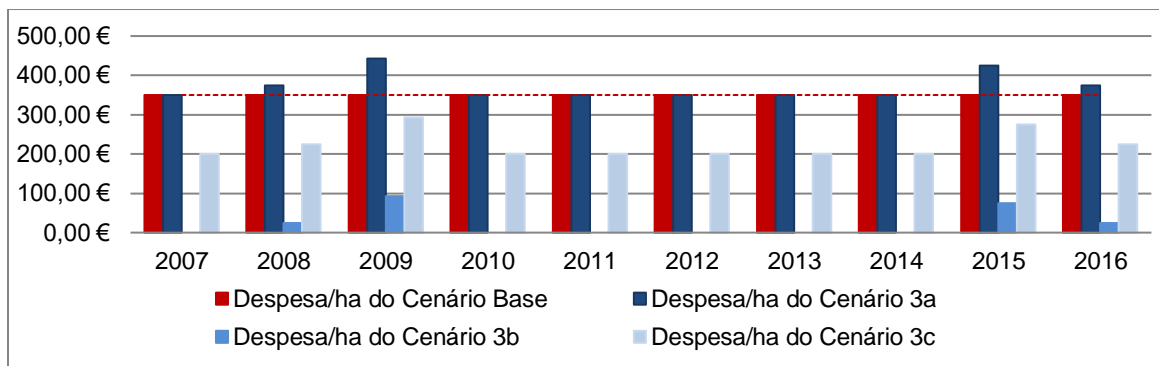


**Figura 58.** Rendimento médio anual dos produtores de milho da AGROMAIS consoante as diferentes variantes do cenário 3

### Despesa pública do cenário 3

A representação da despesa pública por hectare referente ao cenário 3, a qual engloba o RPB e o pagamento ARC, encontra-se na Figura 59. No anexo 13 estão os seus valores de forma detalhada.

A despesa pública, em cada um dos cenários simulados, apresenta valores muito baixos e com elevada percentagem de RPB, demonstrando os baixos valores de pagamento ARC por esta medida apresentados.



**Figura 59.** Evolução da Despesa pública consoante diferentes variantes do cenário 3

### 13.4. Comparação entre cenários:

Depois de expostos e analisados os três diferentes cenários referentes a medidas de gestão de risco, juntamente com as suas variantes, e considerando que todos eles têm como objetivo proporcionar aos produtores de milho da AGROMAIS uma maior estabilidade dos seus rendimentos, apresenta-se a comparação entre os cenários 1, 2 e 3.

Como já foi visto anteriormente, os pagamentos feitos aos agricultores provenientes das diferentes medidas baseiam-se em variáveis distintas. A medida IER resulta das *margens brutas*, a medida PLC resulta dos *preços de referência, de mercado e de garantia*, por fim, a medida ARC resulta da *receita atual e da receita garantia*. Assim, os pagamentos diferem entre os diferentes cenários.

Para que se possa proceder a escolhas e equiparar os três diferentes cenários, as suas variantes (valores de RPB) devem ser semelhantes entre as medidas IER, PLC e ARC implementadas. Desta forma, serão comparados os cenários 1a com o cenário 2a e 3a, o cenário 1b com o cenário 2b e 3b, e por fim, o cenário 1c com o cenário 2c e 3c.

As comparações posteriormente expostas terão como base o Quadro 12 e o Quadro 13 e o Anexo 14.

Margens Brutas diferentes cenários / ha										
Ano	MB Cenário Base	MB Cenário 1a	MB Cenário 2a	MB Cenário 3a	MB Cenário 1b	MB Cenário 2b	MB Cenário 3b	MB Cenário 1c	MB Cenário 2c	MB Cenário 3c
2007	975,30 €	975,30 €	975,30 €	975,30 €	625,30 €	625,30 €	625,30 €	825,30 €	825,30 €	825,30 €
2008	108,26 €	364,19 €	384,71 €	132,58 €	14,19 €	34,71 €	- 217,42 €	214,19 €	234,71 €	- 17,42 €
2009	- 0,60 €	308,50 €	519,92 €	92,81 €	- 41,50 €	169,92 €	- 257,19 €	158,50 €	369,92 €	- 57,19 €
2010	456,23 €	456,23 €	456,23 €	456,23 €	106,23 €	106,23 €	106,23 €	306,23 €	306,23 €	306,23 €
2011	950,36 €	950,36 €	950,36 €	950,36 €	600,36 €	600,36 €	600,36 €	800,36 €	800,36 €	800,36 €
2012	908,20 €	908,20 €	908,20 €	908,20 €	558,20 €	558,20 €	558,20 €	758,20 €	758,20 €	758,20 €
2013	383,35 €	655,12 €	433,56 €	383,35 €	305,12 €	83,56 €	33,35 €	505,12 €	283,56 €	233,35 €
2014	530,22 €	530,22 €	673,28 €	530,22 €	332,18 €	323,28 €	180,22 €	532,18 €	523,28 €	380,22 €
2015	207,01 €	487,18 €	363,65 €	282,52 €	137,18 €	13,65 €	- 67,48 €	337,18 €	213,65 €	132,52 €
2016	239,34 €	333,27 €	433,02 €	263,88 €	- 16,73 €	83,02 €	- 86,12 €	183,27 €	283,02 €	113,88 €
Médias	475,77 €	596,86 €	609,82 €	497,55 €	262,05 €	259,82 €	147,55 €	462,05 €	459,82 €	347,55 €
Variância	129,308	67,946	60,875	112,843	68,005	60,875	112,843	68,005	60,875	112,843
Desvio padrão	359,59	260,67	246,73	335,92	260,78	246,73	335,92	260,78	246,73	335,92
Coefficiente de variação	0,76	0,44	0,40	0,68	1,00	0,95	2,28	0,56	0,54	0,97

**Quadro 12.**Resumo dos rendimentos médios anuais por hectare obtidos com os cenários

Despesas com diferentes cenários/ ha										
Ano	Despesa cenário Base	Despesa cenário 1a	Despesa cenário 2a	Despesa cenário 3a	Despesa cenário 1b	Despesa cenário 2b	Despesa cenário 3b	Despesa cenário 1c	Despesa cenário 2c	Despesa cenário 3c
2007	350,00 €	350,00 €	350,00 €	350,00 €	- €	- €	- €	200,00 €	200,00 €	200,00 €
2008	350,00 €	605,93 €	626,45 €	374,32 €	255,93 €	276,45 €	24,32 €	455,93 €	476,45 €	224,32 €
2009	350,00 €	659,09 €	870,51 €	443,41 €	309,09 €	520,51 €	93,41 €	509,09 €	720,51 €	293,41 €
2010	350,00 €	350,00 €	350,00 €	350,00 €	- €	- €	- €	200,00 €	200,00 €	200,00 €
2011	350,00 €	350,00 €	350,00 €	350,00 €	- €	- €	- €	200,00 €	200,00 €	200,00 €
2012	350,00 €	350,00 €	350,00 €	350,00 €	- €	- €	- €	200,00 €	200,00 €	200,00 €
2013	350,00 €	621,77 €	400,20 €	350,00 €	271,77 €	50,20 €	- €	471,77 €	250,20 €	200,00 €
2014	350,00 €	350,00 €	493,06 €	350,00 €	151,96 €	143,06 €	- €	351,96 €	343,06 €	200,00 €
2015	350,00 €	630,17 €	506,65 €	425,51 €	280,17 €	156,65 €	75,51 €	480,17 €	356,65 €	275,51 €
2016	350,00 €	443,93 €	543,68 €	374,54 €	93,93 €	193,68 €	24,54 €	293,93 €	393,68 €	224,54 €
Médias	350,00 €	471,09 €	484,05 €	371,78 €	136,29 €	134,05 €	21,78 €	336,29 €	334,05 €	221,78 €
Variância	-	19,510	28,076	1,209	17,730	28,076	1,209	17,730	28,076	1,209
Desvio padrão	-	139,68	167,56	34,77	133,16	167,56	34,77	133,16	167,56	34,77
Coefficiente de variação	0,00	0,30	0,35	0,09	0,98	1,25	1,60	0,40	0,50	0,16

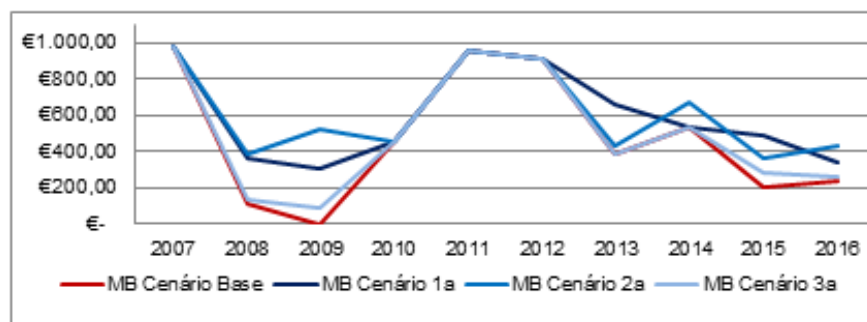
**Quadro 13.**Resumo das despesas anuais por hectare obtidas com os cenários

#### 13.4.1. Comparação entre cenários 1a, 2a, e 3a

Os cenários 1a, 2a, e 3a correspondem respetivamente à implementação das medidas IER, PLC e ARC, para um valor RPB de 350€, valor atualmente em vigor.

Como já foi visto anteriormente, existem diferenças nos pagamentos feitos aos agricultores provenientes das diferentes medidas. Comparando os três cenários, o cenário 2a (medida PLC) é que apresenta um maior volume de pagamentos, o que o torna, consequentemente, a medida que dará aos produtores da AGROMAIS um rendimento médio por hectare no período dos 10 anos mais elevado, e que mais difere em relação ao cenário base (anexo 14), seguido do cenário 1a (Quadro 12).

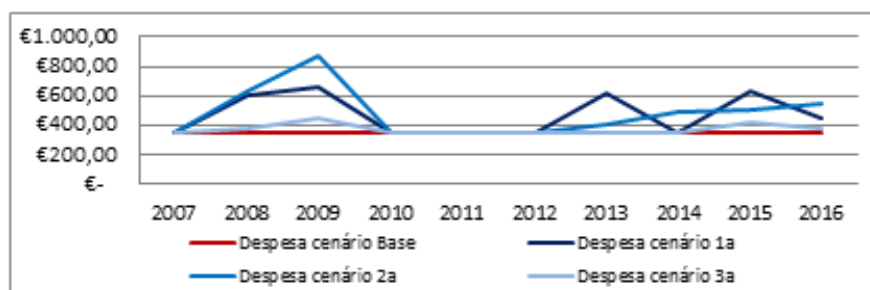
É também a medida PLC que lidera a estabilidade dos rendimentos ao longo dos anos, com grande proximidade da medida IER (cenário 1a), com coeficientes de variação de 40% e 44 % respetivamente. A medida ARC apresenta um valor muito semelhante à situação atual, o que é explicado pela pelos poucos anos em que esta é acionada, e quando acionada, toma valores de pagamento bastante reduzidos.



**Figura 60.** Evolução da Margem Bruta / ha para o cenário 1a, 2a, e 3a.

Em relação à despesa pública, na mesma lógica do rendimento médio por hectare no período de 10 anos, dado que a medida PLC é quem apresenta um maior volume de pagamento, o cenário 2a suporta a maior despesa pública média no período de 10 anos, no valor de 484, 05€/ ha.

Quanto à estabilidade da despesa ao longo dos anos, o cenário 3a, como era de esperar, é quem apresenta uma maior estabilidade, resultante da já referida reduzida ação da medida ARC, o que faz com que a sua despesa se limite praticamente ao valor anual de 350€/ha por parte do RPB.



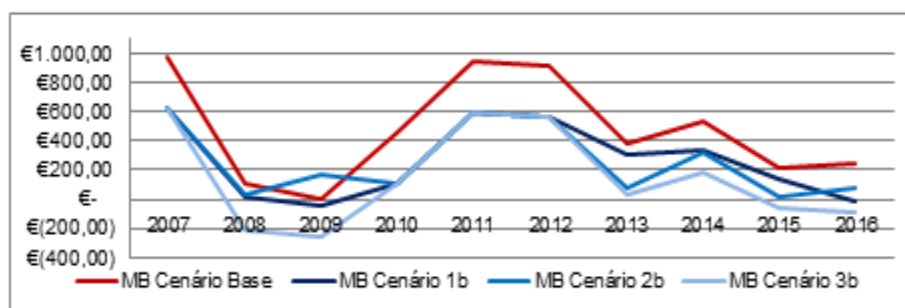
**Figura 61.** Evolução da despesa pública / ha para o cenário 1a, 2a, e 3a.

#### 13.4.2. Comparação entre cenários 1b, 2b e 3b

Os cenários 1b, 2b, e 3b correspondem respetivamente à implementação das medidas IER, PLC e ARC, para um valor RPB nulo. O que nos dá uma ideia do que se passaria se tais medidas de gestão de risco fossem implementadas e fosse retirado por completo os pagamentos diretos desligados da produção.

Como se pode verificar através da Figura 62 e do Quadro 12, a implementação das três diferentes medidas, sem qualquer apoio direto desligado da produção (RPB), traria um impacto extremamente negativo nos rendimentos dos produtores de milho da AGROMAIS.

Na perspetiva dos agricultores, comparando as três diferentes medidas, associadas a um valor de RPB nulo, uma vez que o cenário 1b (medida IER) apresenta o maior valor de rendimento médio no período de 10 anos, o cenário 2b (medida PLC) apresenta uma maior estabilidade dos rendimentos médios anuais e, verificando que em ambos os casos os valores são muito semelhantes. A implementação da medida IER seria, a par da medida PLC, as melhores hipóteses para os produtores de milho da AGROMAIS.



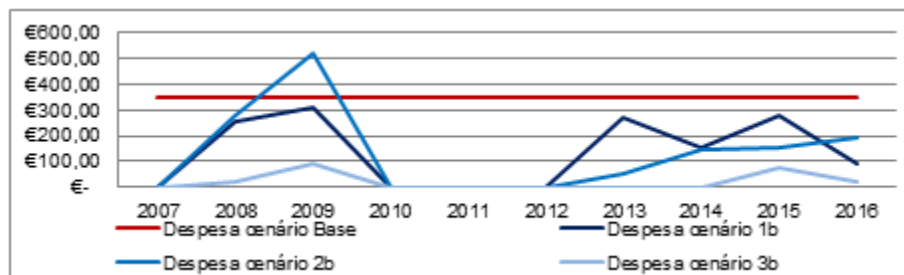
**Figura 62.** Evolução da Margem Bruta / ha para o cenário 1b, 2b, e 3b

Como se pode ver na figura seguinte, juntamente com as Figuras 42, 48 e 54 (anteriormente apresentadas), a despesa pública referente a estes três cenários, só se sucedem quando as medidas



IER, PLC e ARC se fazem atuar, uma vez que o valor de RPB é igual a zero. Desta forma o seu valor corresponde exatamente aos pagamentos pelas medidas efetuados.

Como era de esperar, a medida ARC (cenário 3b), visto ser a que em menos anos atuou e, ao atuar, os seus pagamentos aos agricultores são relativamente baixos, é quem apresenta o valor mais baixo da despesa pública. Por sua vez, a sua estabilidade no período em análise, medida pelo coeficiente de variação (valor cenário 3b=1,25), apresenta um elevado nível de heterogeneidade, resultante dos poucos anos em que a despesa regista valores.



**Figura 63.** Evolução da despesa pública / ha para o cenário 1b, 2b, e 3b

#### 13.4.3. Comparação entre cenários 1c, 2c e 3c

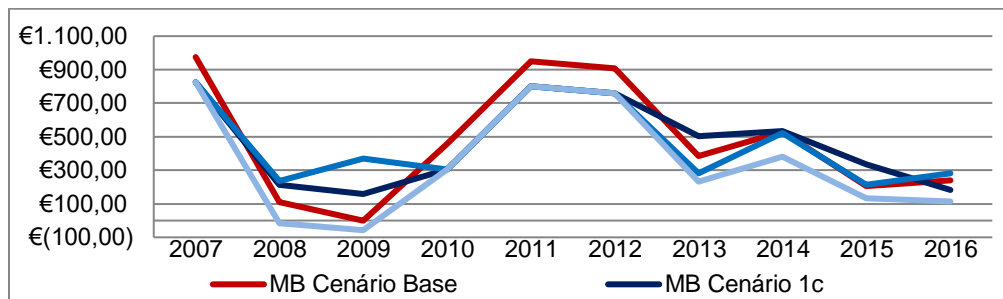
Estes três cenários (1c, 2c e 3c) correspondem, tal como os anteriores, à implementação das medidas IER, PLC e ARC, mas desta feita para um valor de RPB de 200€.

Na revisão bibliográfica, foi apontado que um dos possíveis cenários em discussão no âmbito da futura PAC passa pela conversão de parte dos pagamentos diretos em medidas de gestão de risco. Neste sentido, esta situação é provavelmente a mais próxima do que se poderá vir mesmo a suceder na PAC.

Comparando as três diferentes medidas de gestão de risco através da Figura 64 e do Quadro 12, é possível verificar que o valor médio dos rendimentos dos produtores no período de 10 anos é muito semelhante entre o cenário 1c e 2c, e até mesmo com o cenário base (anexo 14), que não toma qualquer tipo de medida de gestão de risco. Por sua vez, estes dois cenários (1c e 2c) apresentam uma forte estabilidade dos rendimentos face ao cenário base, com coeficientes de variação na ordem dos 56% e 54 % respetivamente, contra um coeficiente de variação do cenário base de 76%.

Os melhores resultados da estabilidade dos produtores de milho da AGROMAIS com a medida IER e PLC devem-se aos pagamentos por estas efetuados aos produtores nos anos de 2008, 2009, 2013, 2014 (apenas para PLC), 2015 e 2016. O que resulta num aumento da Margem bruta, por hectare, face ao cenário base na maioria desses mesmos anos (à exceção do ano 2013 para PLC).

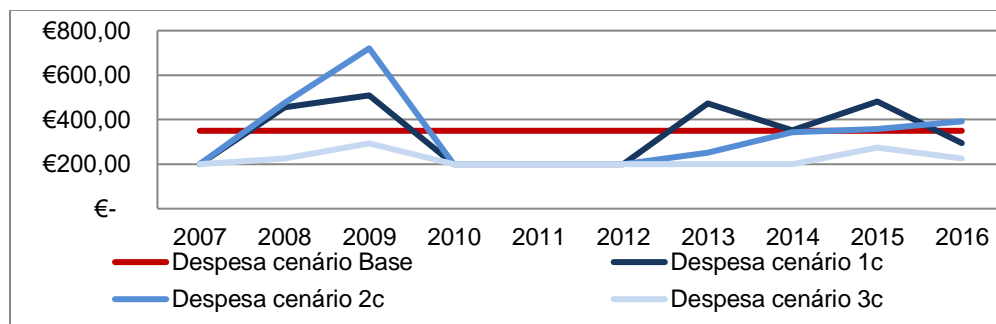
Quanto ao cenário 3c, é sem dúvida a medida menos conseguida, tanto a nível de rendimentos médios anuais, como de estabilidade ao longo do período em análise.



**Figura 64.** Evolução da Margem Bruta/ha para o cenário 1c, 2c, e 3c.

Na Figura 65 está representada a despesa pública associada a estes cenários, comparando-os entre eles e com o cenário base, os cenários 1c e 2c apresentam valores praticamente idênticos entre si, e muito semelhantes ao cenário base (anexo 14). O que era de esperar, visto a sua relação com as suas Margens Brutas (ambas dependentes dos pagamentos e de RPB), acima analisadas.

Quanto à medida ARC (cenário 3c), é novamente quem apresenta a despesa pública mais baixa em relação às medidas IER e PLC e, face ao cenário base, para um RPB de 200€. Valor explicado pelas mesmas razões que o cenário 3a.



**Figura 65.** Evolução da despesa pública/ha para o cenário 1c, 2c, e 3c.

#### 14. Discussão

Depois de analisados e comparados os três diferentes cenários, juntamente com as suas variações de RPB, importa perceber se os diferentes instrumentos de gestão risco utilizados estabilizam o rendimento dos agricultores e qual a despesa pública a eles associada.

##### Contribuição dos instrumentos de gestão de risco para a estabilidade do rendimento dos agricultores.

Dos nove cenários estudados, cinco (1a, 2a, 3a, 1c e 2c) apresentaram uma melhor estabilidade dos rendimentos face ao cenário base, dos quais apenas dois (1c e 2c) obtiveram um rendimento médio no período de 10 anos inferior ao mesmo. Os diferentes tipos de mecanismos associados às diferentes medidas de gestão de risco influenciam os rendimentos dos agricultores de diferentes formas.

O *Price Loss Coverage* (PLC), representado pelo cenário 2, detém uma maior estabilidade dos rendimentos, para qualquer valor de RPB, em relação aos restantes cenários. Este instrumento apresenta um mecanismo de funcionamento baseado nos preços, no qual é fixado um preço de referência, que funciona como um “valor mínimo” para o preço de mercado, criando assim um limite de preço. Isto não só assegura uma maior estabilidade dos rendimentos, explicada nos resultados alcançados, como também assegura uma segurança adicional para os Agricultores, face à já anteriormente referida crescente volatilidade dos preços agrícolas mundiais. O que de acordo com o modelo predominante de estimativa da “oferta” e da “procura” na atividade agrícola, “modelo teia de aranha”, poderá resultar num aumento do número de Agricultores.

Depois do cenário 2, o cenário 1, onde foi simulado a introdução do Instrumento de Estabilização de Rendimento (IER), foi o que obteve os melhores resultados em termos de estabilidade dos rendimentos agrícolas. O seu mecanismo de funcionamento baseado nas margens brutas permitiu atenuar as perdas de rendimento significativas verificadas em determinados anos. O que demonstra que esta medida, a ser implementada em Portugal, permitirá atenuar as perdas de rendimento resultantes de riscos naturais e de mercado, como os constrangimentos na produção agrícola devido às alterações climáticas, entre outros, contribuindo para uma importante estabilidade económica dos agricultores.

Por fim, a medida “*Agricultural Risk Coverage*” (ARC), representada pelo cenário 3, é na minha opinião, a medida menos conseguida das três simuladas nesta dissertação. Os seus resultados, nos quais a estabilidade dos rendimentos foi claramente inferior às dos cenários 1 e 2, e até mesmo inferior ao cenário base para um RPB nulo e de 200€, demonstram o seu insucesso quanto aos objetivos por ela delineados.

Desta forma, a introdução dos instrumentos IER e PLC, perante os resultados apresentados nesta dissertação, os quais forneceram uma segurança de rendimento acima do cenário base, poderá permitir uma redução do nível de incerteza associado à gestão da atividade agrícola, combater o abandono

agrícola, contribuir para a futura competitividade económica dos sistemas de produção agrícola e para o futuro ambiental e rural da agricultura da UE.

#### Futuro dos pagamentos diretos

Os valores RPB utilizados como variantes nos cenários 1, 2 e 3, influenciaram tanto o rendimento dos agricultores, como a despesa pública a eles associada. Estes pagamentos diretos aos agricultores no âmbito da PAC são considerados pelos agricultores, bastante eficazes e uma forma segura de ajudar, de certa forma, o aumento dos seus rendimentos. Os resultados apresentados pelos três cenários, para diferentes valores de RPB, demonstram a importância que estes detêm na atividade agrícola.

Para um RPB de 350€, os resultados alcançados demonstram que os pagamentos diretos, juntamente com as medidas de gestão de risco IER, PLC e ARC, resultam num aumento do rendimento médio anual dos agricultores, e na sua maior estabilidade ao longo dos anos. Por sua vez, este valor de RPB, o qual se encontra em vigor para o período em análise, a inserir as medidas de gestão de risco utilizadas nos diferentes cenários na PAC pós 2020, será provavelmente impossível de manter.

Os resultados apresentados na simulação do IER e do PLC, para um RPB de 200€, demonstraram grande eficácia destes instrumentos para a estabilização de rendimentos agrícolas. Desta forma, o cenário 1c e 2c têm um grande interesse para a futura gestão global do risco, exemplificando uma boa articulação entre regimes de pagamentos por parte da entidade pública.

A simulação das diferentes medidas para um RPB nulo, em comparação com os valores de RPB de 350€ e 200€, embora não tenham um efeito estabilizador nos rendimentos agrícola, evidenciam a sua grande importância em tal estabilização, pelos valores fortemente negativos que apresentaram. Se os pagamentos diretos desligados da produção deixassem de existir, os rendimentos agrícolas anuais e a sua estabilização ao longo dos anos tomariam valores prejudiciais para a atividade agrícola, gerando perdas de eficiência económica.

#### Despesa pública

O financiamento por parte da entidade pública analisado, visto resultar apenas dos valores de RPB e dos pagamentos por parte dos instrumentos de gestão de risco simulados, está inteiramente associado às variações dos rendimentos agrícolas dos diferentes cenários.

Face às inúmeras vantagens que os melhores cenários poderão trazer, caso se proceda à sua implementação na PAC pós 2020, é de realçar a despesa pública associada às medidas IER e PLC, para um valor de RPB de 200€, correspondente respetivamente ao cenário 1c e 2c. Os resultados da despesa pública a estes cenários associados demonstram que é possível a implementação de medidas de gestão de risco, sem um aumento da despesa pública. Revelando mesmo a possibilidade de a diminuir através de uma articulação entre os regimes de pagamento por parte do estado.

## 15. Conclusão

Esta dissertação assumiu como objetivo compreender, caracterizar e estimar os efeitos da introdução dos instrumentos de gestão de risco (IER, PLC e ARC) na Política Agrícola Comum, de forma a estabilizar o rendimento dos seus agricultores. Para tal, recorreu-se à análise do impacto destas medidas no caso prático dos produtores de milho associados à AGROMAIS, partindo de uma série de dados cronológica de 10 anos.

Em primeiro lugar, realizou-se uma revisão bibliográfica. Em virtude do que foi mencionado por diversos autores, entende-se que a atividade agrícola está cada vez mais sujeita a riscos naturais e a riscos de mercado, causado pelas grandes alterações climáticas e pela elevada volatilidade dos preços agrícolas mundiais.

Tendo em conta que os Estados Unidos da América são uma das grandes potências económicas mundiais e que, a sua política agrícola (*Farm Bill*) assenta essencialmente neste tipo de medidas de gestão de risco, é necessário que a política agrícola da União Europeia (PAC) proceda a uma aproximação da *Farm Bill*.

Desta forma, a implementação de medidas de gestão de risco será fundamentais na próxima reforma da PAC, onde os instrumentos de estabilização de rendimento irão assumir um papel fundamental.

De forma a responder ao primeiro objetivo proposto, foram analisados os dados referentes aos produtores de milho da AGROMAIS, dos quais se retiraram alguns resultados e possíveis causas da elevada heterogeneidade das suas produtividades (ex: alterações climáticas, o tipo de rega utilizado, as tecnologias, entre outros). Chegou-se à conclusão que os rendimentos médios anuais dos produtores se devem essencialmente à variável preço, explicada pela forte correlação existente entre a MB com apoio, por hectare, e os preços praticados, atingindo um valor de  $R=0,95$ .

O segundo objetivo passava por simular o efeito dos instrumentos de gestão de risco IER, PLC e ARC, nos produtores de milho da AGROMAIS, e analisar qual o seu impacto na estabilização dos seus rendimentos. Para que isto fosse possível, foi necessário recorrer à construção de diferentes cenários, constituídos pelas diferentes medidas de gestão de risco e na qual, em cada uma, seriam simulados diferentes valores de RPB (350€, nulo, 200€).

O financiamento referente à implementação destas medidas assentou na proposta da Comissão Europeia, que passa pela utilização de uma ferramenta alargada de medidas de gestão de risco, financiada pelo segundo Pilar, onde estão incluídos os regimes de estabilização de rendimentos.

O cenário 1c e 2c, referentes respetivamente ao IER e ao PLC, para um valor de RPB de 200€, são cenários muito interessantes, pois registaram valores de rendimento médio anual elevados, um maior

efeito estabilizador de rendimentos face ao cenário base, tendo igualmente uma menor despesa a estes associada.

A medida ARC, para um valor de RPB nulo e de 200€, referente aos cenários 3b e 3c, foi claramente o instrumento menos conseguido do ponto de vista dos Agricultores, estes não só veem os seus rendimentos diminuir, como também presenciam uma fraca estabilização dos seus rendimentos. Contudo a sua despesa pública é muito inferior aos restantes cenários.

Em comparação com o cenário base, importa ainda referir o cenário 3a, onde foi utilizada a medida ARC para um valor de RPB de 350 €. Este cenário, embora apresente um valor de RPB extremamente elevado, resultando no aumento dos valores de rendimentos médios anuais em 5 %, obteve uma variação da despesa pública de 6% e, um melhor efeito estabilizador dos rendimentos dos agricultores ao longo do período em análise.

Por fim, olhando para os resultados obtidos na implementação das diferentes medidas para um valor de RPB nulo, conclui-se que uma articulação entre os instrumentos de gestão de risco e os pagamentos diretos é fundamental. Os instrumentos de gestão de risco, para serem eficazes na estabilização dos rendimentos dos agricultores, dependem da existência de pagamentos diretos, e vice-versa.

Apesar de algumas limitações identificadas, e de outras que podem ser apontadas, considera-se que a dissertação realizada permitiu compreender melhor o impacto das medidas de gestão de risco na futura política agrícola europeia e as causas de variabilidade das produções e consequentes rendimentos dos agricultores.

Dada a importância deste tema, considera-se que há ainda muita investigação a percorrer nesta área, de forma a serem retiradas conclusões mais precisas. Futuras investigações poderiam utilizar amostras de dados mais amplos e proceder a mais simulações de cenários e variantes.

## Referências Bibliográficas

50 Years of CAP - European Commission. (2012). *Ec.europa.eu*.

Agrogestão, F. (2018). Agromais – Entrepoto Comercial Agrícola, CRL. *Agromais.pt*.

Agroportal. (2017). O futuro da alimentação e da agricultura — Comunicação sobre a Política Agrícola Comum após 2020 - AgroPortal - a porta do mundo rural.

ANPROMIS. (2017). *Conclusões- XI Congresso Nacional do Milho 2017*. ANPROMIS.

ANPROMIS. (2018). O Milho. *Anpromis.pt*.

Avillez, F. (2013). *O futuro da alimentação: ambiente, saúde e economia* (pp. 112-122). Fundação Calouste Gulbenkian.

Avillez, F. (2014). *A agricultura portuguesa - Caminhos para um crescimento sustentável*. Cascais: AGRO.GES.

Avillez, F. (2016a). *Rumo à PAC pós 2020 – Medidas de Gestão de Risco*. AGRO.GES.

Avillez, F. (2016b). *As políticas agrícolas nos países mais desenvolvidos: os casos da UE e dos EUA*. AGRO.GES.

Avillez, F. (2017a). Sobre documento relativo à PAC pós 2020, apresentado por Portugal em Bruxelas. *Agroges.pt*.

Avillez, F. (2017b). *Produtividade, crescimento e rendimento agrícolas em Portugal na última década*.

Bardají, I., & Garrido, A. (2016). *State of Play of Risk Management Tools Implemented by Member States during Period 2014-2020: National and European Frameworks*. Bruxelas: Parlamento Europeu.

Comissão Europeia. (2016). *A PAC no seu país- Portugal*. Agricultura e desenvolvimento rural.

Comissão Europeia. (2017). *Compreender as políticas da União Europeia*.

Cordier, J. (2015). *Comparative Analysis of Risk Management Tolls Supported by the 2014 FARM BILL and The CAP 2014-2020*. European Parliament's Committee on Agriculture and Rural Development.

Cordier, J. (2017). A gestão do risco como alavanca do desenvolvimento económico. *Caderno de análise e prospetiva- Cultivar*, (7), 33-40.

Costa, L. (2002). *A Reforma da PAC*. Porto: Universidade Católica Portuguesa.

Cunha Vareta, M. (2014). *A Política Agrícola Comum (PAC) e o Comércio Internacional*. Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto.

Da Silva, L. (2016). *A Política Agrícola Comum e os Apoios Públicos à Renovação e Expansão da Área do Sobreiro* (Graduado). Instituto Superior Economia e Gestão.

Delahaye, A. (2016). *Instrumentos da PAC destinados a reduzir a volatilidade dos preços nos mercados agrícolas*. Comissão da Agricultura e do Desenvolvimento Rural.

Dimitrov, S. (2006). *Character, goals and progress of the common agricultural policy of the European Union* (pp. 111-119). UFPR.

Diniz, E. (2017). Mais parceiros- Entrevista ao Diretor-Geral do GPP. *Agromais*.

European Commission. (2015). *EU agriculture spending focused on results*. Agriculture and Rural Development.

European Union. (2013). *Overview of CAP Reform 2014-2020*. DG Agriculture and Rural Development.

European Union. (2016). *Cork 2.0 Declaration - "A Better Life in Rural Areas"*. Luxembourg: European Union.

Farinha Leitão, J. (2015). *A cultura da vinha em Portugal e as consequências da adesão à União Europeia* (Graduado). Universidade Nova de Lisboa.

GPP. (2017). *Cultivar n.º 7 - Cadernos de Análise e Prospetiva | GPP publica nova edição com o tema 'O Risco na atividade económica' | Notícias*. *Gpp.pt*.

Haniotis, T. (2015). Perspetivas dos mercados agrícolas: fatores de crescimento, incertezas e respostas políticas. *Cultivar*, (1), 13-21.

Hogan, P. (2017). O risco na atividade agrícola. *Caderno de análise e prospetiva- Cultivar*, (7), 15-18.



INE. (2017). *Estatísticas Agrícolas 2016*. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística.

Johnson, R., & Monke, J. (2017). *What Is the Farm Bill?* Congressional Research Service.

Madre, Y., & Devuyst, P. (2016). How to tackle price and income volatility for farmers? An overview of international agricultural policies and instruments – Farm Europe. *Farm-europe.eu*.

Massot, A. (2017a). O financiamento da PAC | Fichas técnicas da UE | Parlamento Europeu. *Europarl.europa.eu*.

Massot, A. (2017b). Primeiro pilar da política agrícola comum (PAC): II — pagamentos diretos aos agricultores | Fichas técnicas da UE | Parlamento Europeu. *Europarl.europa.eu*.

Massot, A. (2017c). Instrumentos da PAC e respetivas reformas | Fichas técnicas da UE | Parlamento Europeu. *Europarl.europa.eu*.

Massot, A. (2017d). *O acordo agrícola no âmbito da OMC*. Parlamento Europeu.

Massot, A., & Ragonnaud, G. (2017). O primeiro pilar da PAC: I — A organização comum dos mercados (OCM) dos produtos agrícolas | Fichas técnicas da UE | Parlamento Europeu. *Europarl.europa.eu*.

Neves, J. (2015). As dinâmicas de mercado e os seus impactos na produção de milho em Portugal. *Cultivar*, (1), 47-51.

Neves, J. (2017). 30 anos de Agromais. *Agrotejo*, 12-15.

Nicolau, J. (2017). Breve introdução à análise quantitativa do risco. *Caderno de análise e prospetiva-Cultivar*, (7), 21-25.

Parlamento Europeu. (2016a). *Instrumentos da PAC destinados a reduzir a volatilidade dos preços nos mercados agrícolas*. Comissão da Agricultura e do Desenvolvimento Rural.

Parlamento Europeu. (2016b). *Research for Agri Committee - CAP Reform Post-2020 - Challenges in Agriculture*. Bruxelas: Parlamento Europeu.

Ragonnaud, G. (2017). Segundo pilar da PAC: a política de desenvolvimento rural | Fichas técnicas da UE | Parlamento Europeu. *Europarl.europa.eu*.

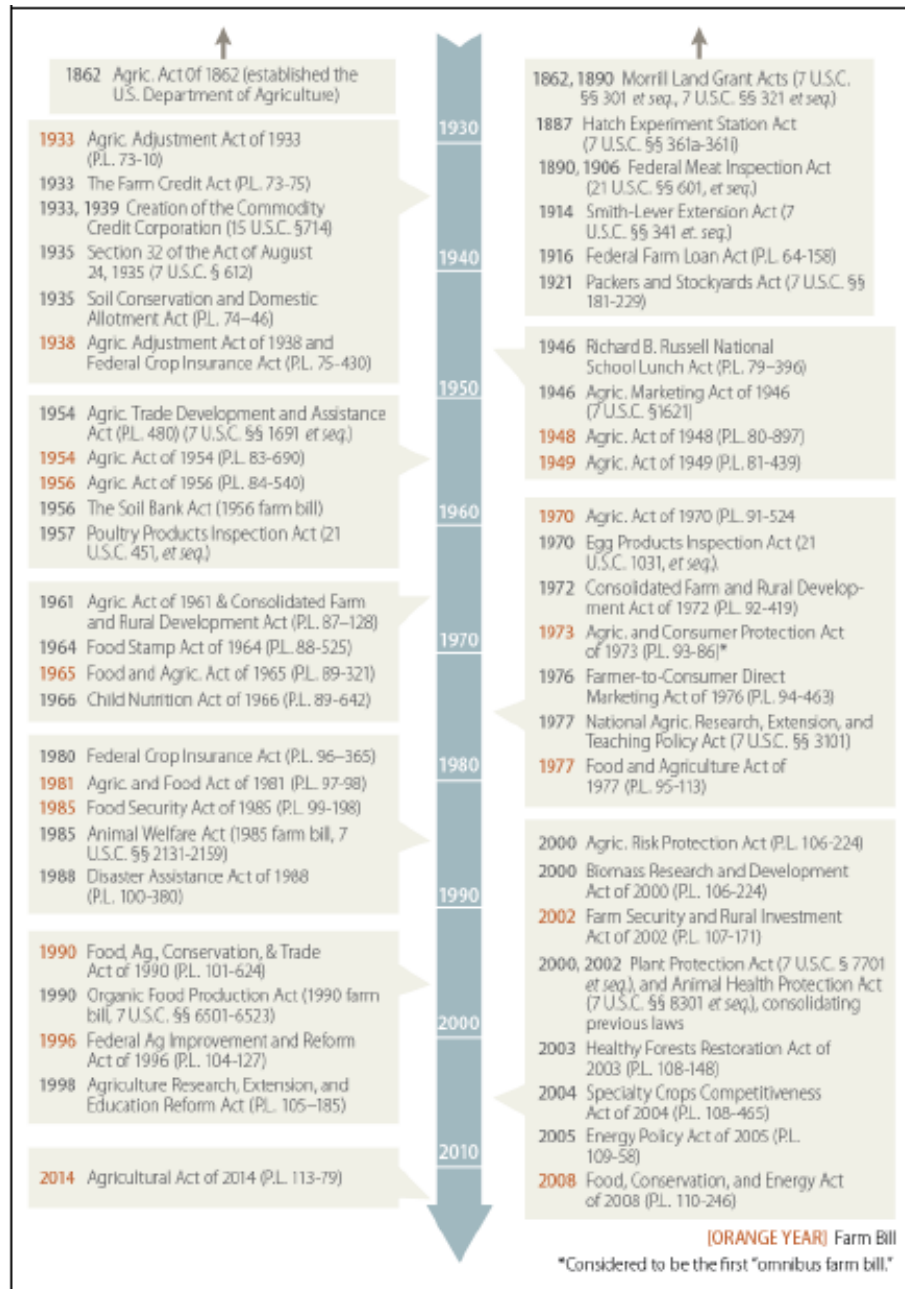
Sampaio, J. (2017). Cultivar n.º 7 - Cadernos de Análise e Prospetiva | GPP publica nova edição com o tema 'O Risco na atividade económica' | Notícias. *Gpp.pt*.

Sevinate Pinto, A. (2014). Os preços e os subsídios agrícolas. *Público*.

United States Department of Agriculture. (2018). USDA-Farm Service Agency ARC/PLC Program Landing Page. *Fsa.usda.gov*.

## Anexos

**Anexo 1.** Datas importantes da política agrícola dos Estados Unidos da América (Farm Bill) ao longo dos anos.



Fonte: CRS

**Anexo 2.** Despesas diretas estimadas, por título, resultantes da Farm Bill 2014.

**Tabela 1: Despesas diretas estimadas, por título, resultantes da Lei Agrícola de 2014<sup>2</sup>**

	By Fiscal Year, in Millions of Dollars											
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2014-2018	2014-2023
<b>DIRECT SPENDING OUTLAYS</b>												
Title I - Commodities	6,382	2,540	4,802	5,004	4,828	4,256	4,116	4,224	4,082	4,225	23,556	44,458
Title II - Conservation	5,430	5,590	5,654	5,677	5,814	5,817	6,098	5,817	5,762	5,941	28,165	57,600
Title III - Trade	347	360	359	359	359	359	359	359	359	359	1,782	3,574
Title IV - Nutrition	79,937	78,779	78,670	77,376	75,888	74,618	73,614	72,871	72,417	72,262	390,630	756,433
Title V - Credit	-178	-197	-205	-211	-220	-228	-237	-246	-255	-263	-1,011	-2,240
Title VI - Rural Development	19	57	65	52	25	16	7	0	0	0	218	241
Title VII - Research, Extension, and Related Matters	341	103	116	120	120	113	99	84	80	80	800	1,256
Title VIII - Forestry	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	8	13
Title IX - Energy	35	103	155	168	164	129	105	92	86	85	625	1,122
Title X - Horticulture	163	167	175	179	191	168	173	176	181	182	874	1,755
Title XI - Crop Insurance	6,382	8,399	8,742	8,834	9,063	9,279	9,552	9,714	9,873	9,988	41,420	89,827
Title XII - Miscellaneous	711	197	208	213	214	193	163	154	154	154	1,544	2,363
Total Outlays	99,572	96,100	98,742	97,771	96,447	94,721	94,050	93,245	92,739	93,014	488,631	956,401

Fonte: Cadernos de análise e prospectiva, CULTIVAR N.º 7, março 2017

### Anexo 3. ARC e PLC pormenorizadamente detalhados.

#### ARC/PLC Definitions

**Acreage report**--An annual report for each insured crop in the county in which the producer has an ownership share. It indicates the crop planted, acreage prevented from planting, the producer's share in those crops, acres planted, the dates planted, and other information. Acreage reporting dates vary from crop to crop based on the production cycle. For example, the crop insurance acreage reporting date for many counties is November 15 for winter wheat.

**Base acres**-- A farm's crop-specific acreage of wheat, feed grains, rice, oilseeds, pulse crops, or peanuts eligible used for FSA program purposes. Base acres do not necessarily align with current plantings. Upland cotton base acres on the farm are renamed "generic" base acres.

**Benchmark price**—The higher of the reference price or the respective market year average price for the covered commodity. The benchmark price is used to compute annual ARC-Individual Coverage and ARC-County Coverage benchmark revenues.

**Covered commodities**--Include wheat, oats, barley, corn, grain sorghum, rice, soybeans, sunflower seed, rapeseed, canola, safflower, flaxseed, mustard seed, crambe and sesame seed, dry peas, lentils, small chickpeas, large chickpeas and peanuts.

**Effective price**—For the specific covered commodity, the higher of the market year average price or the national average loan rate.

**Generic base acres**—Former upland cotton base acres. Generic base acres are not involved in, or subject to, base acre reallocation. If generic base acres are planted to a covered commodity in a given year, then those acres are considered base acres for that planted covered commodity in that crop year. For example, if a farm with 500 generic base acres plants 250 of those generic base acres to corn, and the farm elected ARC-County Coverage for corn, then those 250 generic base acres are treated as corn base in that crop year and receive an ARC-County Coverage payment if one is triggered.

**Limited resource producer**—Limited resource producer status may be determined using the USDA Limited Resource Farmer and Rancher Online Self Determination Tool located on the Limited Resource Farmer and Rancher page at <http://www.lrftool.sc.egov.usda.gov/>The automated system calculates and displays adjusted gross farm sales per year and the higher of the national poverty level or county median household income.

**Market year average (MYA) price**-- Reflects the average price received by farmers across the nation at the point of first sale, across all grades and qualities of the crop. USDA publishes MYA price projections in the monthly [World Agricultural Supply and Demand Estimates report](#).

**Reference price**—Prices for covered commodities set in Title I of the 2014 Farm Bill that apply for 2014-2018 crops and are used in the PLC and ARC programs. For example, the reference price for wheat is \$5.50 per bushel for 2014-2018 crops.

**Supplemental Coverage Option**--A county level revenue- or yield-based insurance optional endorsement that covers a portion of losses not covered by the deductible of the same crop's underlying insurance policy

Fonte: United States Department of Agriculture

**Anexo 4.** Conta de cultura do milho dos produtores da Agromais num sistema de rega por aspersão.



**CONTAS DE CULTURA  
CAMPANHA 2017**

Milho - Rega por Aspersão		Unidade	Unidades / ha	Preço ou Custo Unitário	Valor ou Custo / ha
<b>1.</b>	<b>RENDIMENTO BRUTO:</b>	ton	<b>14.000</b>	<b>169.00 €</b>	<b>2,366.00 €</b>
<b>2.</b>	<b>CUSTOS DE EXPLORAÇÃO:</b>				<b>2,211.80 €</b>
<b>2.1.</b>	<b>REGA:</b>				<b>650.00 €</b>
	Energia	ha	1.0	300.00 €	300.00 €
	Amortização do sistema de rega	ha	1.0	200.00 €	200.00 €
	Manutenção do sistema de rega	ha	1.0	150.00 €	150.00 €
<b>2.2.</b>	<b>PREPARAÇÃO DO TERRENO:</b>				<b>195.00 €</b>
	Gradagem	ha	1.0	35.00 €	35.00 €
	lavoura	ha	1.0	65.00 €	65.00 €
	Gradagem(2)	ha	1.0	70.00 €	70.00 €
	Distribuidor de adubo	ha	1.0	25.00 €	25.00 €
<b>2.3.</b>	<b>FERTILIZANTES:</b>				<b>523.52 €</b>
	13.10.20	kg	400.0	0.47 €	188.00 €
	18.46.0	kg	200.0	0.44 €	88.00 €
	32N	kg	560.0	0.44 €	247.52 €
<b>2.4.</b>	<b>SEMENTEIRA:</b>				<b>272.46 €</b>
	Semente Milho c/ gaúcho	ha	1.0	227.46 €	227.46 €
	Tractor+operador+Loc.de adubo+microgr	ha	1.0	45.00 €	45.00 €
<b>2.5.</b>	<b>AMANHOS CULTURAIS:</b>				<b>30.00 €</b>
	Sacha	ha	1.0	30.00 €	30.00 €
<b>2.6.</b>	<b>TRATAMENTOS FITOSSANITÁRIOS:</b>				<b>114.81 €</b>
	Aplicação de Prod. Fitofarmacêuticos (2)	hora	1.0	25.00 €	25.00 €
	Lumax	lt	4.0	19.50 €	78.00 €
	Fastac	lt	0.3	39.36 €	11.81 €
<b>2.7.</b>	<b>SERVIÇOS:</b>				<b>229.51 €</b>
	Secagem (21% humidade)	ton	15.301	15.00 €	229.51 €
<b>2.8.</b>	<b>COLHEITA:</b>				<b>196.50 €</b>
	Prestação do serviço de colheita	ha	1.0	120.00 €	120.00 €
	Transporte	ton	15.301	5.00 €	76.50 €

Fonte: AGROMAIS

**Anexo 5.** Conta de cultura do milho dos produtores da Agromais num sistema de rega por gravidade.



**CONTAS DE CULTURA  
CAMPANHA 2017**

Milho - Rega por Gravidade		Unidade	Unidades / ha	Preço ou Custo Unitário	Valor ou Custo / ha
<b>1.</b>	<b>RENDIMENTO BRUTO:</b>	ton	<b>13.000</b>	169.00 €	2,197.00 €
<b>2.</b>	<b>CUSTOS DE EXPLORAÇÃO:</b>				2,145.56 €
<b>2.1.</b>	<b>REGA:</b>				365.00 €
	Energia	ha	1.0	300.00 €	300.00 €
	Material de rega	ha	1.0	30.00 €	30.00 €
	Manutenção da rega	ha	1.0	35.00 €	35.00 €
<b>2.2.</b>	<b>PREPARAÇÃO DO TERRENO:</b>				150.00 €
	Gradagem	ha	1.0	35.00 €	35.00 €
	Ripagem	ha	1.0	55.00 €	55.00 €
	Gradagem	ha	1.0	35.00 €	35.00 €
	Distribuidor de adubo	ha	1.0	25.00 €	25.00 €
<b>2.3.</b>	<b>FERTILIZANTES:</b>				482.00 €
	13.10.20	kg	400.0	0.47 €	188.00 €
	18.46.0	kg	150.0	0.44 €	66.00 €
	Nergetic 36	Kg	500.0	0.46 €	228.00 €
<b>2.4.</b>	<b>SEMENTEIRA:</b>				272.46 €
	Semente Milho c/ gaúcho	ha	1.0	227.46 €	227.46 €
	Tractor+operador+Loc.de adubo	ha	1.0	45.00 €	45.00 €
<b>2.5.</b>	<b>AMANHOS CULTURAIS:</b>				60.00 €
	Sacha	ha	1.0	30.00 €	30.00 €
	Abertura dos regos	ha	1.0	30.00 €	30.00 €
<b>2.6.</b>	<b>TRATAMENTOS FITOSSANITÁRIOS:</b>				111.95 €
	Aplicação de prod. Fitofarmacêuticos (2)	ha	1.0	25.00 €	25.00 €
	imperio	lt	2.0	27.45 €	54.90 €
	asteca	lt	3.0	15.08 €	45.24 €
	Fastac	lt	0.3	39.36 €	11.81 €
<b>2.7.</b>	<b>SERVIÇOS:</b>				513.11 €
	Mão-de-obra para rega	hora	60.0	5.00 €	300.00 €
	Secagem (21% humidade)	ton	14.208	15.00 €	213.11 €
<b>2.8.</b>	<b>COLHEITA:</b>				191.04 €
	Prestação do serviço de colheita	ha	1.0	120.00 €	120.00 €
	Transporte	ton	14.208	5.00 €	71.04 €

Fonte: AGROMAIS

**Anexo 6.** Conta de cultura do milho dos produtores da Agromais num sistema de rega gota a gota.



**CONTAS DE CULTURA  
CAMPANHA 2017**

<b>Milho - Rega por gota-a-gota</b>		<b>Unidade</b>	<b>Unidades / ha</b>	<b>Preço ou Custo Unitário</b>	<b>Valor ou Custo / ha</b>
<b>1.</b>	<b>RENDIMENTO BRUTO:</b>	ton	<b>13.000</b>	<b>169.00 €</b>	<b>2.197.00 €</b>
<b>2.</b>	<b>CUSTOS DE EXPLORAÇÃO:</b>				<b>2.289.94 €</b>
<b>2.1.</b>	<b>REGA:</b>				<b>750.00 €</b>
	Energia	ha	1.0	300.00 €	300.00 €
	Manutenção do sistema de rega	ha	1.0	150.00 €	150.00 €
	Fita gota-a-gota	ha	1.0	300.00 €	300.00 €
<b>2.2.</b>	<b>PREPARAÇÃO DO TERRENO:</b>				<b>195.00 €</b>
	Gradagem	ha	1.0	35.00 €	35.00 €
	lavoura	ha	1.0	65.00 €	65.00 €
	Gradagem(2)	ha	1.0	70.00 €	70.00 €
	Distribuidor de adubo	ha	1.0	25.00 €	25.00 €
<b>2.3.</b>	<b>FERTILIZANTES:</b>				<b>523.52 €</b>
	13.10.20	kg	400.0	0.47 €	188.00 €
	18.46.0	kg	200.0	0.44 €	88.00 €
	32N	kg	560.0	0.44 €	247.52 €
<b>2.4.</b>	<b>SEMENTEIRA:</b>				<b>272.46 €</b>
	Semente Milho c/ grãocho	ha	1.0	227.46 €	227.46 €
	Tractor+operador+Loc.de adubo+microgr	ha	1.0	45.00 €	45.00 €
<b>2.5.</b>	<b>AMANHOS CULTURAIS:</b>				<b>30.00 €</b>
	Sacha	ha	1.0	30.00 €	30.00 €
<b>2.6.</b>	<b>TRATAMENTOS FITOSSANITÁRIOS:</b>				<b>114.81 €</b>
	Aplicação de Prod. Fitofarmacêuticos (2)	hora	1.0	25.00 €	25.00 €
	Lumax	lt	4.0	19.50 €	78.00 €
	Fastac	lt	0.3	39.36 €	11.81 €
<b>2.7.</b>	<b>SERVIÇOS:</b>				<b>213.11 €</b>
	Secagem (21% humidade)	ton	14.208	15.00 €	213.11 €
<b>2.8.</b>	<b>COLHEITA:</b>				<b>191.04 €</b>
	Prestação do serviço de colheita	ha	1.0	120.00 €	120.00 €
	Transporte	ton	14.208	5.00 €	71.04 €

Fonte: AGROMAIS



**Anexo 7.** Valores do Rendimento médio por hectare (MB /hectare) dos Produtores de Milho da AGROAMAIIS na situação actual.

Ano	Preços finais	Produtividade média anual (ton/ha)	Receita média de mercado por ha
2007	224,00 €	12,68	2.841 €
2008	160,80 €	12,28	1.974 €
2009	141,00 €	13,23	1.865 €
2010	200,00 €	11,61	2.322 €
2011	216,18 €	13,03	2.816 €
2012	220,00 €	12,61	2.774 €
2013	182,50 €	12,32	2.249 €
2014	175,00 €	13,69	2.396 €
2015	172,00 €	12,05	2.073 €
2016	169,00 €	12,46	2.105 €
<b>Valores médios</b>	<b>186,05 €</b>	<b>12,60</b>	<b>2.341,53 €</b>
<b>Variância</b>	<b>776,12</b>	<b>0,362</b>	<b>129307,55</b>
<b>Desvio padrão</b>	<b>27,86</b>	<b>0,602</b>	<b>359,59</b>
<b>Coefficiente de variação</b>	<b>14,97%</b>	<b>4,78%</b>	<b>15,36%</b>

Ano	Receita Total Mercado	Receita média de mercado / ha	Custos exploração / ha	Custos exploração total	RPB / ha	RPB total	Margem Bruta total		Margem Bruta / ha	
							Sem apoio	com apoio	Sem apoio	com apoio
2007	14.103.643,90 €	2.841,06 €	2.215,77 €	10.999.532,82 €	350,00 €	1.737.473,78 €	3.104.111,09 €	4.841.584,87 €	625,30 €	975,30 €
2008	12.925.194,21 €	1.974,03 €	2.215,77 €	14.508.020,30 €	350,00 €	2.291.670,50 €	- 1.582.826,09 €	708.844,41 €	- 241,74 €	108,26 €
2009	11.173.590,26 €	1.865,17 €	2.215,77 €	13.273.882,58 €	350,00 €	2.096.727,50 €	- 2.100.292,32 €	- 3.564,82 €	- 350,60 €	- 0,60 €
2010	14.920.012,80 €	2.322,00 €	2.215,77 €	14.237.408,72 €	350,00 €	2.248.925,00 €	682.604,08 €	2.931.529,08 €	106,23 €	456,23 €
2011	20.564.789,63 €	2.816,13 €	2.215,77 €	16.180.636,08 €	350,00 €	2.555.875,00 €	4.384.153,55 €	6.940.028,55 €	600,36 €	950,36 €
2012	22.677.669,08 €	2.773,96 €	2.215,77 €	18.114.313,50 €	350,00 €	2.861.316,50 €	4.563.355,58 €	7.424.672,08 €	558,20 €	908,20 €
2013	20.375.310,14 €	2.249,12 €	2.215,77 €	20.073.150,94 €	350,00 €	3.170.732,25 €	302.159,20 €	3.472.891,45 €	33,35 €	383,35 €
2014	21.474.399,45 €	2.395,99 €	2.215,77 €	19.859.163,27 €	350,00 €	3.136.931,00 €	1.615.236,18 €	4.752.167,18 €	180,22 €	530,22 €
2015	17.208.102,92 €	2.072,77 €	2.215,77 €	18.395.228,39 €	350,00 €	2.905.689,50 €	- 1.187.125,47 €	1.718.564,03 €	- 142,99 €	207,01 €
2016	13.996.453,42 €	2.105,10 €	2.215,77 €	14.732.233,73 €	350,00 €	2.327.087,00 €	- 735.780,31 €	1.591.306,69 €	- 110,66 €	239,34 €
<b>Média</b>		<b>2.341,53 €</b>	<b>2.215,77 €</b>						<b>125,77 €</b>	<b>475,77 €</b>

# Anexo 8. Cálculos efectuados para a implementação do cenário 1- Pagamento IER

Cenário 1a :Para RPB 350 euros / ha					
Ano	Margem Bruta Total com apoio	Margem Bruta com apoio / ha	Média Margem Bruta com apoio / ha (3 anos)	Pagamento IER	
				Por ha	Total
2004	4.752.167,18 €	530,22 €			
2005	1.718.564,03 €	207,01 €			
2006	1.591.306,69 €	239,34 €			
2007	4.841.584,87 €	975,30 €	325,52 €	0,00 €	0,00 €
2008	708.844,41 €	108,26 €	473,88 €	255,93 €	1.675.764,81 €
2009	-3.564,82 €	-0,60 €	440,96 €	309,09 €	1.851.661,42 €
2010	2.931.529,08 €	456,23 €	360,99 €	0,00 €	0,00 €
2011	6.940.028,55 €	950,36 €	187,97 €	0,00 €	0,00 €
2012	7.424.672,08 €	908,20 €	468,67 €	0,00 €	0,00 €
2013	3.472.891,45 €	383,35 €	771,60 €	271,77 €	2.462.034,46 €
2014	4.752.167,18 €	530,22 €	747,30 €	0,00 €	0,00 €
2015	1.718.564,03 €	207,01 €	607,26 €	280,17 €	2.325.999,51 €
2016	1.591.306,69 €	239,34 €	373,53 €	93,93 €	624.541,69 €
Total					5.412.575,66 €

Cenário 1b: Para RPB nulo					
Ano	Margem Bruta Total sem apoio	Margem Bruta sem apoio / ha	Média Margem Bruta sem apoio / ha (3 anos)	Pagamento IER	
				Por ha	Total
2004	1.615.236,18 €	180,22 €			
2005	-1.187.125,47 €	-142,99 €			
2006	-735.780,31 €	-110,66 €			
2007	3.104.111,09 €	625,30 €	-24,48 €	0,00 €	0,00 €
2008	-1.582.826,09 €	-241,74 €	123,88 €	255,93 €	1.675.764,81 €
2009	-2.100.292,32 €	-350,60 €	90,96 €	309,09 €	1.851.661,42 €
2010	682.604,08 €	106,23 €	10,99 €	0,00 €	0,00 €
2011	4.384.153,55 €	600,36 €	-162,03 €	0,00 €	0,00 €
2012	4.563.355,58 €	558,20 €	118,67 €	0,00 €	0,00 €
2013	302.159,20 €	33,35 €	421,60 €	271,77 €	2.462.034,46 €
2014	1.615.236,18 €	180,22 €	397,30 €	151,96 €	1.361.966,73 €
2015	-1.187.125,47 €	-142,99 €	257,26 €	280,17 €	2.325.999,51 €
2016	-735.780,31 €	-110,66 €	23,53 €	93,93 €	624.541,69 €
Total					6.774.542,39 €

Cenário 1c: Para RPB 200 euros/ha					
Ano	Margem Bruta Total com novo apoio	Margem Bruta com novo apoio / ha	Média Margem Bruta com novo apoio / ha (3 anos)	Pagamento IER	
				Por ha	Total
2004	3.407.768,18 €	380,22 €			
2005	473.268,53 €	57,01 €			
2006	593.983,69 €	89,34 €			
2007	4.096.953,25 €	825,30 €	175,52 €	0,00 €	0,00 €
2008	-273.300,09 €	-41,74 €	323,88 €	255,93 €	1.675.764,81 €
2009	-902.162,32 €	-150,60 €	290,96 €	309,09 €	1.851.661,42 €
2010	1.967.704,08 €	306,23 €	210,99 €	0,00 €	0,00 €
2011	5.844.653,55 €	800,36 €	37,97 €	0,00 €	0,00 €
2012	6.198.393,58 €	758,20 €	318,67 €	0,00 €	0,00 €
2013	2.114.006,20 €	233,35 €	621,60 €	271,77 €	2.462.034,46 €
2014	3.407.768,18 €	380,22 €	597,30 €	151,96 €	1.361.966,73 €
2015	473.268,53 €	57,01 €	457,26 €	280,17 €	2.325.999,51 €
2016	593.983,69 €	89,34 €	223,53 €	93,93 €	624.541,69 €
Total					6.774.542,39 €

## Anexo 9. Rendimento dos produtores de milho da AGROMAIS e despesa pública associada ao cenário 1

Margens Brutas dos Agricultores Agromais com diferentes cenários das medidas RPB e IER										
Para cálculo dos cenários		Cenário Base : RPB = 350 €/ ha	350	Cenário 1a: RPB toma valor normal	350	Cenário 1b: RPB nulo	0	Cenário 1c- RPB toma um novo valor	200	
Ano	Margem Bruta (sem apoio) / Ha	Margem Bruta Total (sem apoio)	Margem Bruta sem IER (com apoio) / ha	Margem Bruta Total sem IER (com apoio)	Margem Bruta com IER (com apoio) / ha	Margem Bruta Total com IER (com apoio)	Margem Bruta com IER (sem apoio) / ha	Margem Bruta Total com IER (sem apoio)	Margem Bruta com IER (com novo apoio) / ha	Margem Bruta Total com IER (com novo apoio)
2007	625,30 €	3.104.111,09 €	975,30 €	4.841.584,87 €	975,30 €	4.841.584,87 €	625,30 €	3.104.111,09 €	825,30 €	3.104.111,09 €
2008	-241,74 €	-1.582.826,09 €	108,26 €	708.844,41 €	364,19 €	2.384.609,22 €	14,19 €	92.938,72 €	214,19 €	92.938,72 €
2009	-350,60 €	-2.100.292,32 €	-0,60 €	-3.564,82 €	308,50 €	1.848.096,60 €	-41,50 €	-248.630,90 €	158,50 €	-248.630,90 €
2010	106,23 €	682.604,08 €	456,23 €	2.931.529,08 €	456,23 €	2.931.529,08 €	106,23 €	682.604,08 €	306,23 €	682.604,08 €
2011	600,36 €	4.384.153,55 €	950,36 €	6.940.028,55 €	950,36 €	6.940.028,55 €	600,36 €	4.384.153,55 €	800,36 €	4.384.153,55 €
2012	558,20 €	4.563.355,58 €	908,20 €	7.424.672,08 €	908,20 €	7.424.672,08 €	558,20 €	4.563.355,58 €	758,20 €	4.563.355,58 €
2013	33,35 €	302.159,20 €	383,35 €	3.472.891,45 €	655,12 €	5.934.925,91 €	305,12 €	2.764.193,66 €	505,12 €	2.764.193,66 €
2014	180,22 €	1.615.236,18 €	530,22 €	4.752.167,18 €	530,22 €	4.752.167,18 €	332,18 €	2.977.202,91 €	532,18 €	2.977.202,91 €
2015	-142,99 €	-1.187.125,47 €	207,01 €	1.718.564,03 €	487,18 €	4.044.563,54 €	137,18 €	1.138.874,04 €	337,18 €	1.138.874,04 €
2016	-110,66 €	-735.780,31 €	239,34 €	1.591.306,69 €	333,27 €	2.215.848,38 €	-16,73 €	-111.238,62 €	183,27 €	-111.238,62 €
Total	1.257,67 €	9.045.595,48 €	4.757,67 €	34.378.023,51 €	5.968,58 €	43.318.025,40 €	2.620,54 €	19.347.564,10 €	4.620,54 €	19.347.564,10 €
Valor médio	125,77 €	904.559,55 €	475,77 €	3.437.802,35 €	596,86 €	4.331.802,54 €	262,05 €	1.934.756,41 €	462,05 €	1.934.756,41 €
desvio padrão			359,6		260,7		260,8		260,8	
coef. Variação			76%		44%		100%		56%	
Máximo			975,30 €		975,30 €		625,30 €		825,30 €	
Mínimo			-0,60 €		308,50 €		-41,50 €		158,50 €	

Despesa pública associada aos diferentes cenários								
Cenário base		Cenário 1a		Cenário 1b		Cenário 1c		
Ano	Despesa sem IER (com apoio) / ha	Despesa Total sem IER (com apoio)	Despesa com IER (com apoio) / ha	Despesa Total com IER (com apoio)	Despesa com IER (sem apoio) / ha	Despesa Total com IER (sem apoio)	Despesa com IER (com novo apoio) / ha	Despesa Total com IER (com novo apoio)
2007	350,00 €	1.737.473,78 €	350,00 €	1.737.473,78 €	0,00 €	0,00 €	200,00 €	992.842,16 €
2008	350,00 €	2.291.670,50 €	605,93 €	3.967.435,31 €	255,93 €	1.675.764,81 €	455,93 €	2.985.290,81 €
2009	350,00 €	2.096.727,50 €	659,09 €	3.948.388,92 €	309,09 €	1.851.661,42 €	509,09 €	3.049.791,42 €
2010	350,00 €	2.248.925,00 €	350,00 €	2.248.925,00 €	0,00 €	0,00 €	200,00 €	1.285.100,00 €
2011	350,00 €	2.555.875,00 €	350,00 €	2.555.875,00 €	0,00 €	0,00 €	200,00 €	1.460.500,00 €
2012	350,00 €	2.861.316,50 €	350,00 €	2.861.316,50 €	0,00 €	0,00 €	200,00 €	1.635.038,00 €
2013	350,00 €	3.170.732,25 €	621,77 €	5.632.766,71 €	271,77 €	2.462.034,46 €	471,77 €	4.273.881,46 €
2014	350,00 €	3.136.931,00 €	350,00 €	3.136.931,00 €	151,96 €	1.361.966,73 €	351,96 €	3.154.498,73 €
2015	350,00 €	2.905.689,50 €	630,17 €	5.231.689,01 €	280,17 €	2.325.999,51 €	480,17 €	3.986.393,51 €
2016	350,00 €	2.327.087,00 €	443,93 €	2.951.628,69 €	93,93 €	624.541,69 €	293,93 €	1.954.305,69 €
Total	3.500,00 €	25.332.428,03 €	4.710,90 €	34.272.429,92 €	1.362,86 €	10.301.968,62 €	3.362,86 €	24.777.641,78 €
Valor médio	350,00 €	2.533.242,80 €	471,09 €	3.427.242,99 €	136,29 €	1.030.196,86 €	336,29 €	2.477.764,18 €
desvio padrão	0,0		139,7		133,2		133,2	
coef. Variação	0%		30%		98%		40%	
Máximo	350,00 €		659,09 €		309,09 €		509,09 €	
Mínimo	350,00 €		350,00 €		0,00 €		200,00 €	

**Anexo 10.** Cálculos efectuados para implementação do cenário 2- Pagamento PLC

Anos	Área cultivada	Produtividade (ton/ha)	Preços		
			Referência	Mercado	Preço Garantia
2007	4.964	12,68	187,29 €	224,00 €	99,00 €
2008	6.548	12,28	187,29 €	160,80 €	99,00 €
2009	5.991	13,23	187,29 €	141,00 €	99,00 €
2010	6.426	11,61	187,29 €	200,00 €	99,00 €
2011	7.303	13,03	187,29 €	216,18 €	99,00 €
2012	8.175	12,61	187,29 €	220,00 €	99,00 €
2013	9.059	12,32	187,29 €	182,50 €	99,00 €
2014	8.963	13,69	187,29 €	175,00 €	99,00 €
2015	8.302	12,05	187,29 €	172,00 €	99,00 €
2016	6.649	12,46	187,29 €	169,00 €	99,00 €

Anos	Cálculo pagamento PLC						
	Preço efetivo (máx entre Mercado e garantia)	Taxa de pagamento PLC	Máximo tx de pagamento PLC	Taxa de pagamento a usar	% Pagamento	Pagamento PLC total	Pagamento PLC por ha
2007	224,00 €	- €	- €	- €	85,00%	- €	- €
2008	160,80 €	26,49 €	88,29 €	26,49 €	85,00%	1.810.070,28 €	276,45 €
2009	141,00 €	46,29 €	88,29 €	46,29 €	85,00%	3.118.204,84 €	520,51 €
2010	200,00 €	- €	- €	- €	85,00%	- €	- €
2011	216,18 €	- €	- €	- €	85,00%	- €	- €
2012	220,00 €	- €	- €	- €	85,00%	- €	- €
2013	182,50 €	4,79 €	88,29 €	4,79 €	85,00%	454.816,72 €	50,20 €
2014	175,00 €	12,29 €	88,29 €	12,29 €	85,00%	1.282.175,83 €	143,06 €
2015	172,00 €	15,29 €	88,29 €	15,29 €	85,00%	1.300.488,02 €	156,65 €
2016	169,00 €	18,29 €	88,29 €	18,29 €	85,00%	1.287.736,37 €	193,68 €

**Anexo 11.** Rendimento dos produtores de milho da AGROMAIS e Despesa pública associados ao cenário 2

Margens Brutas dos Agricultores Agromais com diferentes cenários das medidas RPB e PLC										
Para cálculo dos cenários		Cenário Base 1 RPB = 350 €/ha	350	Cenário 2a: RPB toma valor normal	350	Cenário 2b: RPB nulo	0	Cenário 2c: RPB toma um novo valor	200	
Ano	Margem Bruta (sem apoio) / Ha	Margem Bruta Total (sem apoio)	Margem Bruta (com apoio) / Ha	Margem Bruta Total (com apoio)	Margem Bruta com PLC (com apoio) / Ha	Margem Bruta Total com PLC (com apoio)	Margem Bruta com PLC (sem apoio) / Ha	Margem Bruta Total com PLC (sem apoio)	Margem Bruta com PLC (com novo apoio) / Ha	Margem Bruta Total com PLC (com novo apoio)
2007	625,30 €	3.104.111,09 €	975,30 €	4.841.584,87 €	975,30 €	4.841.584,87 €	625,30 €	3.104.111,09 €	825,30 €	4.096.953,25 €
2008	-241,74 €	-1.582.826,09 €	108,26 €	708.844,41 €	384,71 €	1.536.770,19 €	34,71 €	227.244,19 €	234,71 €	1.536.770,19 €
2009	-350,60 €	-2.100.292,32 €	-0,60 €	-3.564,82 €	519,92 €	2.216.042,52 €	169,92 €	1.017.912,52 €	369,92 €	2.216.042,52 €
2010	106,23 €	682.604,08 €	456,23 €	2.931.529,08 €	456,23 €	1.967.704,08 €	106,23 €	682.604,08 €	306,23 €	1.967.704,08 €
2011	600,36 €	4.384.153,55 €	950,36 €	6.940.028,55 €	950,36 €	5.844.653,55 €	600,36 €	4.384.153,55 €	800,36 €	5.844.653,55 €
2012	558,20 €	4.563.355,58 €	908,20 €	7.424.672,08 €	908,20 €	6.198.393,58 €	558,20 €	4.563.355,58 €	758,20 €	6.198.393,58 €
2013	33,35 €	302.159,20 €	383,35 €	3.472.891,45 €	433,36 €	2.568.822,92 €	83,56 €	756.975,92 €	283,56 €	2.568.822,92 €
2014	180,22 €	1.615.236,18 €	530,22 €	4.752.167,18 €	673,28 €	4.689.944,01 €	323,28 €	2.897.412,01 €	523,28 €	4.689.944,01 €
2015	-142,99 €	-1.187.125,47 €	207,01 €	1.718.564,03 €	363,65 €	1.773.756,55 €	13,65 €	113.362,55 €	213,65 €	1.773.756,55 €
2016	-110,66 €	-735.780,31 €	239,34 €	1.591.306,69 €	433,02 €	1.881.720,06 €	83,02 €	551.956,06 €	283,02 €	1.881.720,06 €
Total	1.257,67 €	9.045.595,48 €	4.757,67 €	34.378.023,51 €	6.098,22 €	33.519.392,32 €	2.598,22 €	18.299.087,54 €	4598,218774	32.774.760,70 €
Valor médio	125,77 €	904.559,55 €	475,77 €	3.437.802,35 €	609,82 €	3.351.939,23 €	259,82 €	1.829.908,75 €	459,82 €	3.277.476,07 €
desvio padrão			359,6		246,7		246,7		246,7	
coef. Variação			76%		40%		95%		54%	
Máximo			975,30 €		975,30 €		625,30 €		825,30 €	
Mínimo			-0,60 €		363,65 €		13,65 €		213,65 €	

Despesa pública com diferentes cenários da medida PLC								
Cenário Base - RPB = 350 euros / ha			Cenário 2a		Cenário 2b		Cenário 2c	
Ano	Despesa (com apoio) / Ha	Despesa Total (com apoio)	Despesa com PLC (com apoio) / Ha	Despesa Total com PLC (com apoio)	Despesa com PLC (sem apoio) / Ha	Despesa Total com PLC (sem apoio)	Despesa com PLC (com novo apoio) / Ha	Despesa com PLC (com novo apoio)
2007	350,00 €	1.737.473,78 €	350,00 €	1.737.473,78 €	0,00 €	0,00 €	200,00 €	992.842,16 €
2008	350,00 €	2.291.670,50 €	626,45 €	4.101.740,78 €	276,45 €	1.810.070,28 €	476,45 €	3.119.596,28 €
2009	350,00 €	2.096.727,50 €	870,51 €	5.214.932,34 €	520,51 €	3.118.204,84 €	720,51 €	4.316.334,84 €
2010	350,00 €	2.248.925,00 €	350,00 €	2.248.925,00 €	0,00 €	0,00 €	200,00 €	1.285.100,00 €
2011	350,00 €	2.555.875,00 €	350,00 €	2.555.875,00 €	0,00 €	0,00 €	200,00 €	1.460.500,00 €
2012	350,00 €	2.861.316,50 €	350,00 €	2.861.316,50 €	0,00 €	0,00 €	200,00 €	1.635.038,00 €
2013	350,00 €	3.170.732,25 €	400,20 €	3.625.548,97 €	50,20 €	454.816,72 €	250,20 €	2.266.663,72 €
2014	350,00 €	3.136.931,00 €	493,06 €	4.419.106,83 €	143,06 €	1.282.175,83 €	343,06 €	3.074.707,83 €
2015	350,00 €	2.905.689,50 €	506,65 €	4.206.177,52 €	156,65 €	1.300.488,02 €	356,65 €	2.960.882,02 €
2016	350,00 €	2.327.087,00 €	543,68 €	3.614.823,37 €	193,68 €	1.287.736,37 €	393,68 €	2.617.500,37 €
Total	3.500,00 €	25.332.428,03 €	4.840,55 €	34.585.920,08 €	1.340,55 €	9.253.492,05 €	3.340,55 €	23.729.165,21 €
Valor médio	350,00 €	2.533.242,80 €	484,05 €	3.458.592,01 €	134,05 €	925.349,21 €	334,05 €	2.372.916,52 €
desvio padrão	0,0		167,6		167,6		167,6	
coef. Variação	0%		35%		125%		50%	
Máximo	350,00 €		870,51 €		520,51 €		720,51 €	
Mínimo	350,00 €		350,00 €		0,00 €		200,00 €	

## Anexo 12. Cálculos efectuados para implementação do cenário 3- Pagamento ARC

Ano	Cálculo do Rendimento ARC de referência							Cálculo Receita actual		
	Produtividade (ton/ha)	ARC garantia da produtividade	Preço de mercado	Preço de referência	Maior entre preço mercado e preço de referência	Preço de referência ARC	Rendimento ARC de referência	Preço de garantia	Maior entre preço mercado e preço garantia	Receita actual
2002	12,61	12,66	220,00	187,29	220,00					
2003	12,32	12,64	182,50	187,29	187,29					
2004	13,69	12,65	175,00	187,29	187,29					
2005	12,05	12,65	172,00	187,29	187,29					
2006	12,46	12,65	169,00	187,29	187,29					
2007	12,68	12,46	224,00 €	187,29 €	224,00 €	187,29 €	2.334,23 €	99,00 €	224,00 €	2.841,06 €
2008	12,28	12,49	160,80 €	187,29 €	187,29 €	187,29 €	2.338,88 €	99,00 €	160,80 €	1.974,03 €
2009	13,23	12,47	141,00 €	187,29 €	187,29 €	187,29 €	2.335,90 €	99,00 €	141,00 €	1.865,17 €
2010	11,61	12,47	200,00 €	187,29 €	200,00 €	187,29 €	2.335,90 €	99,00 €	200,00 €	2.322,00 €
2011	13,03	12,47	216,20 €	187,29 €	216,18 €	191,53 €	2.388,73 €	99,00 €	216,18 €	2.816,13 €
2012	12,61	12,66	220,00 €	187,29 €	220,00 €	201,16 €	2.547,08 €	99,00 €	220,00 €	2.773,96 €
2013	12,32	12,64	182,50 €	187,29 €	187,29 €	201,16 €	2.542,09 €	99,00 €	182,50 €	2.249,12 €
2014	13,69	12,65	175,00 €	187,29 €	187,29 €	201,16 €	2.545,29 €	99,00 €	175,00 €	2.395,99 €
2015	12,05	12,65	172,00 €	187,29 €	187,29 €	201,16 €	2.545,29 €	99,00 €	172,00 €	2.072,77 €
2016	12,46	12,65	169,00 €	187,29 €	187,29 €	196,92 €	2.491,69 €	99,00 €	169,00 €	2.105,10 €

Ano	Cálculo da taxa de pagamento ARC					Cálculo do pagamento total			
	% ARC garantia	ARC garantia	Taxa de pagamento ARC máxima	Taxa de Pagamento ARC	Taxa de pagamento o ARC utilizada	Área cultivada (ha)	% pagamento	Pagamento ARC	Pagamento ARC/ha
2002									
2003									
2004									
2005									
2006									
2007	86%	2.007,44 €	233,42 €	- €	- €	4.964	65%	- €	- €
2008	86%	2.011,44 €	233,89 €	37,41 €	37,41 €	6.548	65%	159.216,41 €	24,32 €
2009	86%	2.008,88 €	233,59 €	143,71 €	143,71 €	5.991	65%	559.579,54 €	93,41 €
2010	86%	2.008,88 €	233,59 €	- €	- €	6.426	65%	- €	- €
2011	86%	2.054,31 €	238,87 €	- €	- €	7.303	65%	- €	- €
2012	86%	2.190,49 €	254,71 €	- €	- €	8.175	65%	- €	- €
2013	86%	2.186,20 €	254,21 €	- €	- €	9.059	65%	- €	- €
2014	86%	2.188,95 €	254,53 €	- €	- €	8.963	65%	- €	- €
2015	86%	2.188,95 €	254,53 €	116,18 €	116,18 €	8.302	65%	626.918,59 €	75,51 €
2016	86%	2.142,86 €	249,17 €	37,75 €	37,75 €	6.649	65%	163.159,83 €	24,54 €



**Anexo 13.** Rendimento dos produtores de milho da AGROMAIS e despesa pública associados ao cenário 3

Margens Brutas dos Agricultores Agromais com diferentes cenários das medidas RPB e ARC										
Para cálculo dos cenários		Cenário Base : RPB = 350 €/ ha	350	Cenário 3a: RPB toma valor normal	350	Cenário 3b: RPB nulo	0	Cenário 3c- RPB toma um novo valor	200	
Ano	Margem Bruta (sem apoio) / Ha	Margem Bruta Total (sem apoio)	Margem Bruta (com apoio) / Ha	Margem Bruta Total (com apoio)	Margem Bruta com ARC (sem apoio) / Ha	Margem Bruta Total com ARC (sem apoio)	Margem Bruta com ARC (sem apoio) / Ha	Margem Bruta Total com ARC (sem apoio)	Margem Bruta com ARC (com novo apoio) / Ha	Margem Bruta Total com ARC (com novo apoio)
2007	625,30 €	3.104.111,09 €	975,30 €	4.841.584,87 €	975,30 €	4.841.584,87 €	625,30 €	7.533,80 €	825,30 €	4.096.953,25 €
2008	-241,74 €	-1.582.826,09 €	108,26 €	708.844,41 €	132,58 €	868.060,82 €	-217,42 €	-2.618,74 €	-17,42 €	-114.083,68 €
2009	-350,60 €	-2.100.292,32 €	-0,60 €	-3.564,82 €	92,81 €	556.014,72 €	-257,19 €	-3.236,38 €	-57,19 €	-342.582,78 €
2010	106,23 €	682.604,08 €	456,23 €	2.931.529,08 €	456,23 €	2.931.529,08 €	106,23 €	1.319,82 €	306,23 €	1.967.704,08 €
2011	600,36 €	4.384.153,55 €	950,36 €	6.940.028,55 €	950,36 €	6.940.028,55 €	600,36 €	7.436,93 €	800,36 €	5.844.653,55 €
2012	558,20 €	4.563.355,58 €	908,20 €	7.424.672,08 €	908,20 €	7.424.672,08 €	558,20 €	7.125,44 €	758,20 €	6.198.393,58 €
2013	33,35 €	302.159,20 €	383,35 €	3.472.891,45 €	383,35 €	3.472.891,45 €	33,35 €	424,42 €	233,35 €	2.114.006,20 €
2014	180,22 €	1.615.236,18 €	530,22 €	4.752.167,18 €	530,22 €	4.752.167,18 €	180,22 €	2.348,96 €	380,22 €	3.407.768,18 €
2015	-142,99 €	-1.187.125,47 €	207,01 €	1.718.564,03 €	282,52 €	2.345.482,62 €	-67,48 €	-902,52 €	132,52 €	1.100.187,12 €
2016	-110,66 €	-735.780,31 €	239,34 €	1.591.306,69 €	263,88 €	1.754.466,52 €	-86,12 €	-1.146,61 €	113,88 €	757.143,52 €
Total	1.257,67 €	9.045.595,48 €	4.757,67 €	34.378.023,51 €	4.975,45 €	35.886.897,89 €	1.475,45 €	18.285,12 €	3475,45045 €	25.030.143,02 €
Valor médio	125,77 €	904.559,55 €	475,77 €	3.437.802,35 €	497,55 €	3.588.689,79 €	147,55 €	1.828,51 €	347,55 €	2.503.014,30 €
desvio padrão			359,6		335,9		335,9		335,9	
coef. Variação			76%		68%		228%		97%	
Máximo			975,30 €		975,30 €		625,30 €		825,30 €	
Mínimo			-0,60 €		92,81 €		-257,19 €		-57,19 €	

Despesa pública com diferentes cenários das medidas ARC								
Cenário Base		Cenário 3a		Cenário 3b		Cenário 3c		
Ano	Despesa (com apoio) / Ha	Despesa Total (com apoio)	Despesa com ARC (com apoio) / Ha	Despesa Total com ARC (com apoio)	Despesa com ARC (sem apoio) / Ha	Despesa Total com ARC (sem apoio)	Despesa com ARC (com novo apoio) / Ha	Despesa com ARC (com novo apoio)
2007	350,00 €	1.737.473,78 €	350,00 €	1.737.473,78 €	0,00 €	0,00 €	200,00 €	992.842,16 €
2008	350,00 €	2.291.670,50 €	374,32 €	2.450.886,91 €	24,32 €	159.216,41 €	224,32 €	1.468.742,41 €
2009	350,00 €	2.096.727,50 €	443,41 €	2.656.307,04 €	93,41 €	559.579,54 €	293,41 €	1.757.709,54 €
2010	350,00 €	2.248.925,00 €	350,00 €	2.248.925,00 €	0,00 €	0,00 €	200,00 €	1.285.100,00 €
2011	350,00 €	2.555.875,00 €	350,00 €	2.555.875,00 €	0,00 €	0,00 €	200,00 €	1.460.500,00 €
2012	350,00 €	2.861.316,50 €	350,00 €	2.861.316,50 €	0,00 €	0,00 €	200,00 €	1.635.038,00 €
2013	350,00 €	3.170.732,25 €	350,00 €	3.170.732,25 €	0,00 €	0,00 €	200,00 €	1.811.847,00 €
2014	350,00 €	3.136.931,00 €	350,00 €	3.136.931,00 €	0,00 €	0,00 €	200,00 €	1.792.532,00 €
2015	350,00 €	2.905.689,50 €	425,51 €	3.532.608,09 €	75,51 €	626.918,59 €	275,51 €	2.287.312,59 €
2016	350,00 €	2.327.087,00 €	374,54 €	2.490.246,83 €	24,54 €	163.159,83 €	224,54 €	1.492.923,83 €
Total	3.500,00 €	25.332.428,03 €	3.717,78 €	26.841.302,41 €	217,78 €	1.508.874,38 €	2.217,78 €	15.984.547,54 €
Valor médio	350,00 €	2.533.242,80 €	371,78 €	2.684.130,24 €	21,78 €	150.887,44 €	221,78 €	1.598.454,75 €
desvio padrão	0,0		34,8		34,8		34,8	
coef. Variação	0%		9%		160%		16%	
Máximo	350,00 €		443,41 €		93,41 €		293,41 €	
Mínimo	350,00 €		350,00 €		0,00 €		200,00 €	

**Anexo 14.** Variação Percentual da Margem Bruta e da Despesa nos diferentes cenários em relação ao cenário base, por hectare.

Variação Percentual da Margem Bruta e da Despesa nos diferentes cenários em relação ao cenário base										
	Cenário Base (RPB:350)	Cenário 1a (RPB:350;IER)	Cenário 2a (RPB:350;PLC)	Cenário 3a (RPB:350;ARC)	Cenário 1b (RPB nulo;IER)	Cenário 2b (RPB nulo;PLC)	Cenário 3b (RPB nulo;ARC)	Cenário 1c (RPB: 200;IER)	Cenário 2c (RPB:200;PLC)	Cenário 3c (RPB:200;ARC)
VP da Margem Bruta	0%	25%	28%	5%	-45%	-45%	-69%	-3%	-3%	-27%
VP da Despesa	0%	35%	38%	6%	-61%	-62%	-94%	-4%	-5%	-37%